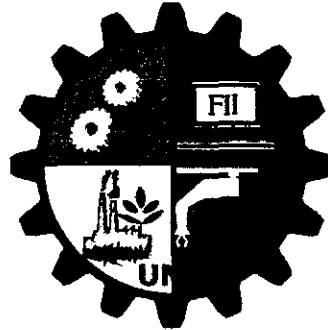


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**



**TESIS:**

**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE REGISTRO DE  
EVALUACIÓN CONTINUA PARA LA FACULTAD DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA”**

**PRESENTADA POR:**

**MAX AUGUSTO ZAPATA RIVERA**

**PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE:**

**INGENIERIO INFORMATICO**

**PIURA - PERU**

**2015**

F171  
ZAP


**TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OPTAR EL TÍTULO DE:**



**Ingeniero Informático**

**ASESOR:**

Hugo Victor Rosales García  
Doctor, Ciencias Administrativas  
Ingeniero Industrial

  
Firma

**TESISTA:**

Max Augusto Zapata Rivera  
Bachiller en Ingeniería Informática

  
Firma

## DEDICATORIA



**A Dios,** Por ser el gran maestro, que nos enseña cada día, ha abstraer de las experiencias, conocimientos de la vida.

**A mi familia,** por ser tan comprensivos y ser la fuerza motriz de mis metas, y en especial a **mis padres** porque son parte esencial de mi formación, ya que gracias a su apoyo, amor y confianza he podido lograr las metas que me propuse y porque siempre están allí en todo momento.

## **AGRADECIMIENTOS**

Un agradecimiento especial a la Universidad Nacional de Piura, a la plana docente por sus conocimientos y experiencias transmitidas durante el transcurso de toda mi vida universitaria, de igual forma a mi asesor **Dr. Hugo Victor Rosales García**, por brindarme su paciencia y dedicación para seguir con mi objetivo, sin olvidar a nuestros jurados de tesis los cuales nos ayudaron a ver nuestros errores y a pulir nuestras ideas.

A mis amigos que me apoyaron de diferentes maneras y alentaron en seguir adelante con mis metas, en especial a ti **Sadit**, por el tiempo y apoyo brindado en todo momento.

Finalmente a mis compañeros de la Universidad, con quienes he compartido años de aprendizaje, mereciendo mi gratitud por su apoyo en los buenos y malos momentos.

## **RESUMEN**

Se evalúa el desarrollo e implementación de un Sistema de registro de evaluación continua para la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Piura, como una herramienta eficiente para el control de evaluaciones, siendo así una alternativa viable para la organización.

La importancia del proyecto radica en la automatización de procesos manuales, permitiendo consultar y registrar en forma inmediata los datos ingresados, aminorando notablemente la carga que representa para el docente y alumno acceder a la información, además se tiene en cuenta la seguridad al tener un respaldo inalterable de las notas de los alumno en el Sistema de Registro de Evaluación Continua, siendo un soporte técnico confiable.

Para el desarrollo del proyecto se utilizó la metodología RUP (Rational Unified Procces), junto con UML (Unified Modeling Language) los cuales permitieron un desarrollo ordenado, estructurado e iterativo.

**Palabras Claves:** Registro de Evaluación Continua, REGEVA-UNP, Sistemas Cerrados, Sistema de Notas, Web, UML

## **ABSTRACT**

Development and implementation of a registration system of ongoing evaluation for the faculty of Engineering of the National University of Piura, as an efficient tool for monitoring assessments are used, making it a viable alternative for the organization.

The importance of the project lies in the automation of manual processes, allowing to consult and immediately register the entered data, significantly lessening the burden for teachers and students access to information, also taking into account the safety to have a backup unchanged in the notes to the student in the Registration System Continuous Assessment, being a reliable technical support.

To develop the project RUP (Rational Unified proces) was used together with UML (Unified Modeling Language) which allowed for an orderly, structured and iterative development.

**Keywords:** Continuous Assessment Registry, REGEVA-UNP, Closed Systems, System Notes, Web, UML

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	2
AGRADECIMIENTOS .....	3
RESUMEN .....	4
ABSTRACT .....	5
ÍNDICE GENERAL .....	6
ÍNDICE DE TABLAS .....	9
INDICE DE FIGURAS .....	11
INTRODUCCIÓN .....	13
CAPITULO 1: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	14
1.1 Descripción del problema de investigación.....	14
1.2 Formulación del Problema del problema de investigación .....	15
1.3 Objetivos: General y Específicos de la investigación .....	16
1.3.1 Objetivo general .....	16
1.3.2 Objetivos específicos del Sistema.....	16
1.3.3 Objetivos específicos del Proyecto .....	17
1.4 Justificación, Importancia y Beneficiarios de la Investigación.....	17
1.5 Hipótesis de la Investigación .....	18
1.5.1 General .....	18
1.5.2 Específicas.....	18
1.6 Identificación y Operacionalización de Variables.....	19
CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO .....	20
2.1 Marco Referencial:.....	20
2.1.1 Historia de la Facultad de Ingeniería Industrial .....	20
2.1.2 Objetivos de la Facultad de Ingeniería Industrial .....	21
2.2 METODOLOGÍAS, TÉCNICAS DE DESARROLLO Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR .....	21
2.3 Bases Teóricas Científicas .....	22
2.3.1 Sistema de Información .....	22
2.3.2 Arquitectura Web .....	28
2.3.3 Ingeniería Web basada en UML.....	29
2.3.4 Lenguaje de Programación PHP.....	32
2.3.5 Twig.....	35
2.3.6 Sistema Gestor de Base de Datos Microsoft SQL Server .....	35

2.3.7	Modelo Vista Controlador .....	37
2.3.8	Responsive Design (Diseño Adaptable) .....	40
2.4	Antecedentes.....	40
CAPITULO 3: ANALISIS .....		42
3.1	Modelo del Negocio.....	42
3.2	Identificación de los Usuarios Participantes y Finales .....	42
3.3	Casos de Uso.....	43
3.3.1	Casos de Uso para el Usuario .....	47
3.3.2	Casos de Uso para El Alumno .....	48
3.3.3	Casos de Uso para El Docente .....	61
3.3.4	Caso De Usos para el Administrador .....	79
CAPITULO 4: DISEÑO.....		86
4.1	Diagrama de clases .....	86
4.2	Diagrama de Estado .....	87
4.3	Modelado de la Base de Datos .....	88
4.4	Diseño de Interfaces .....	89
4.4.1	Página de Inicio de sesión.....	89
4.4.2	Página principal del Sistema - Docentes.....	89
4.4.3	Página de Relación de Cursos – Docentes .....	91
4.4.4	Página del Curso - Docentes .....	91
4.4.5	Página Atender Reclamos .....	93
4.4.6	Página de Reclamos Recibidos.....	94
4.4.7	Página Consulta de Alumnos .....	95
4.4.8	Página Consulta de Docentes .....	95
4.4.9	Página Mis Datos .....	96
4.4.10	Página Principal del Sistema - Alumnos.....	97
4.4.11	Página Historial Académico – Alumno.....	98
4.4.12	Página Programación Académica – Alumno .....	98
4.4.13	Página Informe Académico – Alumno .....	99
4.4.14	Página Plan de Estudios – Alumno.....	99
4.4.15	Página Material de Referencia – Alumno .....	100
4.4.16	Página Cursos Inscritos – Alumno.....	100
4.4.17	Página Horario de Clases – Alumno.....	102



<b>CAPITULO 5: IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS DE DESEMPEÑO .....</b>	<b>103</b>
<b>5.1 IMPLEMENTACIÓN DE LA ARQUITECTURA.....</b>	<b>103</b>
5.1.1 Diagrama de Componentes .....	103
5.1.2 Diagrama de Despliegue .....	103
5.1.3 Alojamiento de la aplicación en el servidor .....	104
<b>5.2 PRUEBAS .....</b>	<b>105</b>
5.2.1 Prueba de Software .....	105
5.2.2 Pruebas de Contenido.....	106
5.2.3 Pruebas Funcionales .....	106
5.2.4 Pruebas de Integración .....	106
5.2.5 Resultados de Pruebas.....	106
<b>CAPITULO 6: VIABILIDAD Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>108</b>
<b>6.1 VIABILIDAD DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN .....</b>	<b>108</b>
6.1.1 Viabilidad Operativa .....	108
6.1.2 Viabilidad Técnica .....	108
6.1.3 Viabilidad Económica.....	111
<b>6.2 BENEFICIOS DEL PROYECTO.....</b>	<b>113</b>
6.2.1 Beneficios Tangibles .....	113
6.2.2 Beneficios Intangibles.....	113
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>115</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>116</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA. ....</b>	<b>117</b>
Web site.....	117
Libro (versión electrónica).....	117
Libros .....	117

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Identificación y Operacionalización de Variables .....	19
Tabla 2 Caso de uso: Iniciar Sesión.....	47
Tabla 3Caso de uso: Consultar Historial Académico .....	48
Tabla 4Caso de uso: Consultar Programación Académica - Alumno.....	49
Tabla 5Caso de uso: Consultar Informe Académico - Alumno .....	50
Tabla 6 Caso de uso: Consultar Plan de Estudio - Alumno .....	51
Tabla 7 Caso de uso: Consultar Material de Referencia - Alumno .....	52
Tabla 8 Caso de uso: Consultar Cursos Inscritos - Alumno .....	53
Tabla 9Caso de uso: Consultar Notas - Alumno.....	54
Tabla 10 Caso de uso: Visualizar Silabo - Alumno.....	55
Tabla 11Caso de uso: Realizar Reclamo - Alumno .....	56
Tabla 12 Caso de uso: Consultar Horario de Clases - Alumno .....	57
Tabla 13 Caso de uso: Consultar Reclamo - Alumno.....	58
Tabla 14 Caso de uso: Dar Baja Reclamo - Alumno .....	59
Tabla 15Caso de uso: Consultar Detalle Reclamo - Alumno .....	60
Tabla 16 Caso de uso: Consultar relación Alumnos - Docente .....	61
Tabla 17 Caso de uso: Consultar relación Cursos - Docente.....	62
Tabla 18 Caso de uso: Archivar Silabo - Docente.....	63
Tabla 19 Caso de uso: Crear programación de Exámenes - Docentes .....	64
Tabla 20 Caso de uso: Registrar Calificación de Examen - Docente .....	65
Tabla 21 Caso de uso: Consultar Programación de Exámenes - Docente .....	66
Tabla 22 Caso de uso: Consultar Datos - Docente .....	67
Tabla 23 Caso de uso: Modificar Datos Personales - Docente.....	68
Tabla 24 Caso de uso: Registrar Logro Académico - Docente.....	69
Tabla 25 Caso de uso: Registrar Aporte Biblioteca - Docente .....	70
Tabla 26 Caso de uso: Consultar Alumno - Docente.....	71
Tabla 27 Caso de uso: Consultar Información de Alumno - Docente .....	72
Tabla 28 Caso de uso: Registrar Consejería - Docente .....	73
Tabla 29 Caso de uso: Consultar Historial Académico - Docente.....	74
Tabla 30 Caso de uso: Consultar Plan de Estudio - Docente.....	75
Tabla 31 Caso de uso: Consultar Informe Académico - Docente.....	76
Tabla 32 Caso de uso: Consultar Reclamos - Docente .....	77
Tabla 33 Caso de uso: Atender Reclamo - Docente .....	78
Tabla 34 Caso de uso: Programar Semestre - Administrador.....	79

Tabla 35 Caso de uso: Consultar Docente .....	80
Tabla 36 Caso de uso: Consultar Historial de Enseñanza.....	81
Tabla 37 Caso de uso: Consultar Carga Académica.....	82
Tabla 38 Caso de uso: Asignar Consejería .....	83
Tabla 39 Caso de uso: Verificar Existencia de Reclamos. ....	84
Tabla 40 Caso de uso: Atender Reclamo – Jefe de Departamento .....	85
Tabla 41 Acción de botones de la Pagina Curso - Docentes .....	92
Tabla 42 Requerimientos de Hardware y Software .....	111
Tabla 43 Servicios adicionales .....	111
Tabla 44 Requerimientos de Personal .....	111
Tabla 45 Costos Fijos .....	112
Tabla 46 Resumen de Costos.....	112
Tabla 47 Beneficios de la implementación del Sistema .....	114

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Elementos de un Sistema de Información .....	23
Figura 2 Clasificación de los Sistemas de Información.....	27
Figura 3 Arquitectura de Tres Niveles.....	29
Figura 4 Fases del RUP .....	32
Figura 5 Funcionamiento de PHP .....	32
Figura 6 Plantilla Básica con Twig.....	35
Figura 7 Arquitectura de una Base de Datos de SQL Server.....	37
Figura 8 Patrón MVC .....	39
Figura 9 Diseño web adaptable.....	40
Figura 10 Usuarios del Sistema .....	43
Figura 11 Casos de Uso del Alumno .....	44
Figura 12Casos de Uso del Docente .....	45
Figura 13 Casos de Uso del Administrador .....	46
Figura 14 Ejemplo de una Clase.....	86
Figura 15 Estado del Alumno Inscrito en el Curso.....	87
Figura 16 Estado del Reclamo presentado por el Alumno .....	87
Figura 17 Estado del Semestre .....	87
Figura 18 Página de Inicio de Sesión.....	89
Figura 19 Página principal del Sistema - Docentes .....	90
Figura 20 Menús del Sistema - Docentes .....	90
Figura 21 Página de Relación de Cursos - Docentes .....	91
Figura 22 Página de Curso - Docentes .....	92
Figura 23 Formulario para la Creación de Criterios de Evaluación .....	92
Figura 24 Formulario para el ingreso de las notas.....	93
Figura 25 Página de Atención de Reclamos .....	93
Figura 26 Página de Reclamos Recibidos.....	94
Figura 27 Formulario de Respuesta al Reclamo presentado por el Alumno .....	94
Figura 28 Página de Consulta de Alumnos.....	95
Figura 29Consulta de Docentes .....	95
Figura 30Página Mis Datos .....	96
Figura 31 Formulario de Ingreso de Logros Académicos .....	96
Figura 32 Formulario de Ingreso de Material de Referencia.....	96
Figura 33 Página principal del Sistema – Alumnos.....	97
Figura 34 Menús del Sistema Alumnos.....	97
	11

Figura 35 Página Historial Académico – Alumno.....	98
Figura 36Página de Programación Académica - Alumno.....	98
Figura 37 Página de Informe Académico - Alumno.....	99
Figura 38 Página Plan de Estudios – Alumno .....	99
Figura 39 Página Material de Referencia – Alumno .....	100
Figura 40 Página Cursos Inscritos – Alumno .....	100
Figura 41 Interfaz donde se muestran las notas del Alumno .....	101
Figura 42Formulario para presentar un Reclamo - Alumno.....	101
Figura 43 Página Horario de Clases – Alumno .....	102
Figura 44 Diagrama de Componentes .....	103
Figura 45 Diagrama de Despliegue .....	103
Figura 46 Configurar conexión a la Base de Datos .....	108
Figura 47Configurar variables Globales.....	109
Figura 48 Panel de Administración del Servidor Web .....	109
Figura 49Mensaje de error a usuarios sin permiso .....	110
Figura 50 Ejemplo de Tarjeta de Coordenadas.....	110
Figura 51 Encriptación de Notas .....	110

## INTRODUCCIÓN

El papel de las instituciones universitarias en este mundo globalizado cobra un papel preponderante en el sentido, que la educación se percibe como el principal motor de desarrollo en las regiones. En estas ideas, el conocimiento y la capacidad de que las personas, propicien y adapten a nuevas tecnologías son elementos claves a incrementar la competitividad de las regiones.

En la Actualidad, durante el desarrollo del ciclo académico de la Universidad Nacional de Piura (UNP) los docentes evalúan el desempeño de sus alumnos mediante criterios de evaluación expuestos en un cronograma que ellos desarrollan y lo plasman en un Silabo que es entregado al alumno, este proceso es desarrollado en forma manual presentándose problemas en la entrega del Silabo y de las evaluaciones generando molestias por parte del alumnado; para hacer frente a esta problemática y en virtud del aprovechamiento de las nuevas tecnologías, se debe buscar mecanismos que permitan agilizar el intercambio de información.

Es por esto que el presente proyecto de investigación tiene como fin desarrollar un sistema automatizado de registro de evaluaciones, para la Facultad de Ingeniería Industrial (FII) de la UNP, dicho proyecto es factible para la institución, el cual brindara la entrega del Silabo y de las evaluaciones en forma inmediata a modo de consulta a través de un Sistema Web, asimismo se podrán realizar reclamos en caso el alumno considere que su evaluación no es la correcta, también diferentes consultas académicas (Historial de Estudios, Programación Académica, Cursos Inscritos, Informe Académico, Material Académico, etc.) por parte del alumno y Registro de Evaluaciones, Atención de Reclamos, Consulta y Consejería de Alumnos por parte del Docente.

El desarrollo e implementación del proyecto permitirá resolver y hacer frente a los problemas, facilitando el acceso inmediato a la información generando así una relación directa entre el Docente y el Alumno.

## **CAPITULO 1: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1 Descripción del problema de investigación**

En el transcurso del ciclo académico los docentes toman evaluaciones según lo programado en su Silabo, pero en algunos casos esto no se da, ya sea porque no se entrega el Silabo al inicio del ciclo académico o porque no se cumple con los temas y fechas señalados en el mismo, generando así confusión y molestia en el estudiante que en muchos casos es tomado por sorpresa siendo evaluado en fechas que no corresponden según lo programado, presentándose el primer problema que es la falta de un control sobre la programación de exámenes e incumplimiento de las fechas.

Siguiendo con el Desarrollo del ciclo académico una vez evaluado el examen algunos docentes no entregan el examen físico aun cuando el reglamento académico de la UNP establece un límite de tiempo para su entrega, impidiendo así que el alumno tenga conocimiento de su nota y sus logros. Esto puede prestarse a malas interpretaciones por parte del alumnado que llegan a pensar que sus notas son manipuladas para el beneficio y/o perjuicio de algunos; en el peor de los casos esta situación es una oportunidad de corrupción, presentándose otro problema referente a la entrega de las notas y la alteración de las mismas. En términos del proceso de Enseñanza – Aprendizaje representa una inadecuada retroalimentación para el estudiante y el docente.

El siguiente paso es la entrega de exámenes, independientemente si se entregó en el tiempo esperado, los alumnos tienen el derecho de reclamar en caso que su nota no es la que amerita en un plazo máximo de días según reglamento, en algunos casos se observa que no es así, y el docente hace caso omiso al reclamo de los alumnos llegando a perjudicarlos en su promedio final.

Si bien es cierto actualmente la UNP cuenta con una aplicación para la lectura y registro de actas disponible para los docentes que permite el procesamiento de los resultados académicos de los alumnos. Sin embargo es una necesidad fundamental que los docentes dispongan de una aplicación web que les permita registrar las evaluaciones de los cursos que tienen a su cargo de tal forma que les permita gestionarlos con opciones para informar a los alumnos sobre su avance en el curso; además la gestión tiene que ver en

detalle directamente con el control del mismo que permitirá llevar un registro de asistencia a los exámenes, publicar las notas de las evaluaciones para conocimiento de los alumnos y aún más enviar avisos a los alumnos cuando este lo considere necesario en casos específicos como la cercanía de la inhabilitación de un alumno debido a la acumulación de faltas o su bajo rendimiento académico.

## **1.2 Formulación del Problema del problema de investigación**

El presente proyecto plantea la utilización de tecnologías de Desarrollo WEB para el manejo de información académica en su interacción docente - alumno a fin de facilitar la consulta por parte de los alumnos de información académica, y que los docentes puedan gestionar los cursos de manera directa usando el internet como medio de interacción. Cabe mencionar que haciendo uso de nuevas técnicas de programación (JQuery, Ajax) y diseño web (Responsive Design), el Sistema desarrollado no solo podrá ser visualizado desde computadoras, sino también desde dispositivos móviles, evitando la creación de aplicaciones nativas.

Por tales motivos, el presente proyecto centra su objetivo en el desarrollo de un software para el registro y control de evaluaciones, evitando así los problemas antes mencionados, permitiendo un control más eficiente de los exámenes y también que el alumno tenga la posibilidad de consultar su nota cuando quiera y la posibilidad de realizar reclamos. Siendo así una alternativa viable para la organización y control de los registros académicos para los docentes y alumnos de la UNP, en efecto se formulan la siguiente interrogante:

¿La Implementación del Sistema de Registro de Evaluación Continua será un instrumento factible que permita tener un mayor control sobre los registros de notas mejorando la calidad de enseñanza y permitiendo un mejor desempeño del Alumno y del Docente?



### **1.3 Objetivos: General y Específicos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

- Desarrollar un Sistema de Registro de Evaluación Continua para la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Piura.

#### **1.3.2 Objetivos específicos del Sistema**

- Diagnosticar la situación actual que presenta el proceso de entrega y registro de notas en cuanto al desarrollo de un Sistema de Registro de Evaluación Continua.
- Determinar la factibilidad desde el punto de vista académico, económico, legal y operativo del desarrollo de un sistema automatizado para el mejoramiento de acceso a la información.
- Implementar nuevas tecnologías que contribuya a la perfección del entorno académico de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UNP.
- Crear nuevas tablas en la base de datos del sistema académico actual, para que se permita almacenar las notas de los distintos tipos de evaluaciones existentes y gestionar las diferentes operaciones que se realizaran mediante el sistema.
- Crear funciones que permitan el correcto manejo de los usuarios del sistema, también diseñar e implementar políticas de manejo de errores en la aplicación de consulta de notas
- Establecer políticas de seguridad, como la encriptación de las notas para impedir la manipulación de terceros.

### **1.3.3 Objetivos específicos del Proyecto**

- Contribuir al orden al permitir controlar algunos aspectos del reglamento académico de la UNP.
- Garantizar un grado de Transparencia en el manejo de las calificaciones de cada estudiante.
- Mejora la interacción entre el Docente y Alumno a través de la utilización del Sistema a implementar.
- Disminuir el tiempo de entrega de las diferentes operaciones académicas relacionadas con la entrega de notas.

### **1.4 Justificación, Importancia y Beneficiarios de la Investigación**

Debido a la problemática que genera no tener un control sobre los registros de las evaluaciones como es el incumplimiento de las fechas, la entrega fuera de tiempo de los Sílabos, la manipulación de notas y la falta de seguridad en los datos, la implementación de un Sistema de Registro de Evaluación Continua para la FII de la UNP sería una solución factible ante esta situación.

El hecho de optar por el Sistema de Registro de Evaluación Continua representa una evolución notable ya que serán sustituidos los registros y procesos manuales por algo automatizado, permitiendo consultar y registrar en forma inmediata la información ingresada ya sea por parte del docente como del alumno, aminorando notablemente la carga que representa para el docente y prestando seguridad al tener un respaldo inalterable de las notas de sus alumno en el Sistema de Registro de Evaluación Continua, el cual le brindara la generación de su registro auxiliar y final, que pueden ser usados por el docente como control para conocer los alumnos inscritos en el curso.

El Sistema de Registro de Evaluación Continua será un soporte técnico confiable que está acorde a los avances de la era de la tecnología de información. Los docentes de la UNP que laboran o dictan clases en la FII se verán beneficiados al contar con dicho sistema que mediante una interfaz de usuario totalmente amigable podrán subir los Silabo, registrar las notas de la evaluaciones tomadas a cada alumno y en caso sean profesores consejeros, la consulta de sus aconsejados para poder apoyarlos, Así mismo se contará con un Sistema de Consulta Académica el cual beneficiará a los alumnos de la FII, quienes

podrán descargar sus Silabo, realizar las consultas académicas y visualizar los cursos en los que se inscribieron así como la programación respectiva de los criterios de evaluación creados por el docente que dicta dicho curso.

Hay que destacar también que por ser una aplicación web, se rompen barreras de espacio y tiempo, ya que se puede acceder desde cualquier sitio que cuente con una conexión de internet y en cualquier momento, permitiendo a los docentes poder registrar sus notas desde cualquier lugar y a cualquier hora, ayudando también al alumnado que ya no tendrá que buscar al docente, sino que con acceder al sistema de consultas podrá ver el resultado de sus evaluaciones y poder realizar reclamos en caso lo considere necesario sin la necesidad de tener presente al profesor, ni estar en su centro de estudios.

Por lo tanto este proyecto es muy importante para esta Institución ya que será pionera en implementar este tipo de sistemas, así mismo buscar con ello el crecimiento y desarrollo tecnológico que la unidad educativa que se demuestra a sus alumnos ofreciendo a los usuarios el ahorro de tiempo y trabajo manual, factibilidad y eficiencia en el manejo y administración de los datos, así como el acceso a la información, lo que garantiza información precisa y confiable.

## **1.5 Hipótesis de la Investigación**

### **1.5.1 General**

- **H1.** El Sistema de Registro de Evaluación Continua para la Facultad de Ingeniería Industrial en la Universidad Nacional de Piura mejora la comunicación de las actividades académicas relacionadas con el control y registro de evaluaciones propias del desarrollo de cada asignatura.

### **1.5.2 Específicas**

- **H1.** El Sistema de Registro de Evaluación Continua para la Facultad de Ingeniería Industrial en la Universidad Nacional de Piura mejora la comunicación de las actividades académicas relacionadas con el control y registro de evaluaciones propias del desarrollo de cada asignatura.

- **H0.** El Sistema de Registro de Evaluación Continua para la Facultad de Ingeniería Industrial en la Universidad Nacional de Piura no mejora la comunicación de las actividades académicas relacionadas con el control y registro de evaluaciones propias del desarrollo de cada asignatura.

### 1.6 Identificación y Operacionalización de Variables

<i>VARIABLE</i>	<i>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</i>	<i>INDICADOR</i>
<b>Variable Dependiente</b>		
Sistema de Información	Es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad u objetivo.	- Integración de Procesos
<b>Variable Independiente</b>		
Mejora la comunicación Docente -Alumno.	Es el grado de interacción entre los alumnos con sus docentes durante el ciclo académico.	-
Facilita el desarrollo de las Actividades Académicas	La Rapidez y el desempeño de las labores académicas	- Reducción de tiempo. - Aumento de transparencia

*Tabla 1 Identificación y Operacionalización de Variables*

## **CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Marco Referencial:**

El estudio hace referencia la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Piura que tiene como función principal formar profesionales en las especialidades de Ingeniería Industrial, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Informática e Ingeniería Mecatrónica conforme a las exigencias y demandas laborales de la región y el país, preocupándose por brindar a los estudiantes una educación integral que ayude a perfilar mejor el futuro de su vida.

#### **2.1.1 Historia de la Facultad de Ingeniería Industrial**

La Facultad de Ingeniería Industrial, fue creada mediante Resolución No 476-CU-66 del 31 de diciembre de 1966, con el nombre de Escuela de Ingeniería Industrial, dando inicio a sus actividades académicas un 12 de setiembre de 1968.

El 18 de febrero de 1969 con el D.L. 17437 se ordena una nueva estructura, creándose los programas académicos y en cumplimiento a estas disposiciones, las autoridades del Centro Superior de Estudios constituyeron la Comisión de Reorganización de la UNP, la cual dispuso la conversión de la Facultad en Programa Académico.

De esta forma, el 24 de junio de 1969 en mérito a las disposiciones mencionadas quedó instalada la Dirección del Programa Académico de Ingeniería Industrial.

A partir de 1984, con la promulgación de la Ley de Bases de la Universidad Peruana No 23733 y la aprobación del Estatuto de la Universidad Nacional de Piura por la Asamblea Universitaria, el Programa Académico se convierte en Facultad de Ingeniería Industrial, conformada por cuatro departamentos académicos: Ingeniería Industrial, Sistemas y Computación (actualmente como Ingeniería Informática), Producción Industrial e Investigación de Operaciones.

### **2.1.2      Objetivos de la Facultad de Ingeniería Industrial**

- a) Promover y mantener el mejoramiento de la calidad didáctica de los docentes responsables de la formación académica de los futuros profesionales de la industria.
- b) Promover la realización de convenios específicos con empresas e instituciones que permitan poner en práctica los proyectos formulados por los alumnos y docentes de las diferentes especialidades de nuestra facultad.
- c) Elaborar proyectos de investigación científica y tecnológica, orientadas al desarrollo de las áreas de Agroindustria e Informática.
- d) Constituir Centros Productivos en Unidades Empresariales con un autofinanciamiento económico que permitan prioritariamente cubrir sus necesidades con el costo de producción de bienes y prestación de servicios y coadyuven al cumplimiento de la formación académica.
- e) Contribuir a que la población estudiantil de la Facultad tenga acceso a los servicios básicos que ofrece la Universidad.

## **2.2      METODOLOGÍAS, TÉCNICAS DE DESARROLLO Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR**

El tipo de investigación es del tipo “Aplicada”, la cual se define como utilización de los conocimientos en la práctica, para su aplicación, en la mayoría de los casos, en provecho de la sociedad, en el campo de la informática consiste en la elaboración de nuevos programas de aplicación, mejoras notables en los sistemas de explotación y en los programas de aplicación. La investigación aplicada se encuentra estrechamente vinculada con la investigación básica, pues depende de los resultados y avances de esta última. Además es una actividad que tiene por finalidad la búsqueda y consolidación del saber, y la

aplicación de los conocimientos para el enriquecimiento del acervo cultural y científico, así como la producción de tecnología al servicio del desarrollo integral del país.

El nivel de la investigación es de tipo “Descriptiva” ya que servirá para analizar cómo es y cómo se manifiesta el fenómeno estudiado y sus componentes, en un determinado espacio, en su estado actual y tal como se presenta. En nuestro caso describiremos como se lleva a cabo la comunicación entre los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje, docente-alumno y entre pares (alumnos, docentes) y como se Facilita el desarrollo de las Actividades Académicas correspondientes al registro de evaluaciones

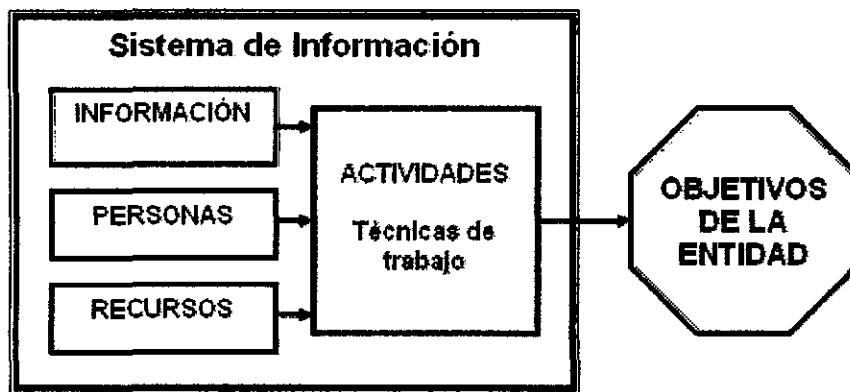
## **2.3 Bases Teóricas Científicas**

### **2.3.1 Sistema de Información**

Es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad o un objetivo. Dichos elementos formarán parte de alguna de las siguientes categorías:

- ✓ Personas
- ✓ Datos
- ✓ Actividades o técnicas de trabajo
- ✓ Recursos materiales en general (generalmente recursos informáticos y de comunicación, aunque no necesariamente).

Todos estos elementos interactúan para procesar los datos (incluidos los procesos manuales y automáticos) y dan lugar a información más elaborada, que se distribuye de la manera más adecuada posible en una determinada organización, en función de sus objetivos. Si bien la existencia de la mayor parte de sistemas de información es de conocimiento público, recientemente se ha revelado que desde finales del siglo XX diversos gobiernos han instaurado sistemas de información para el espionaje de carácter secreto.



*Figura 1 Elementos de un Sistema de Información*

### 2.3.1.1 Generalidades

El término sistemas de información hace referencia a un concepto genérico que tiene diferentes significados según el campo del conocimiento al que se aplique dicho concepto, a continuación se enumeran algunos de dichos campos y el sentido concreto que un Sistema de Información tiene en ese campo:

- **En informática**, un sistema de información es cualquier sistema computacional que se utilice para obtener, almacenar, manipular, administrar, controlar, procesar, transmitir o recibir datos, para satisfacer una necesidad de información.
- **En teoría de sistemas**, un sistema de información es un sistema, automatizado o manual, que abarca personas, máquinas, y/o métodos organizados de recolección de datos, procesamiento, transmisión y diseminación de datos que representa información para el usuario.
- **En seguridad computacional**, un sistema de información está descrito por tres componentes:

✓ Estructura:

- Repositorios, que almacenan los datos permanente o temporalmente, tales como "buffers",<sup>2</sup> RAM (memoria de acceso aleatorio), discos duros, caché, etc.
- Interfaces, que permiten el intercambio de información con el mundo no digital, tales como teclados, altavoces, monitores, escáneres, impresoras, etc.



- ✓ Canales, que conectan los repositorios entre sí, tales como "buses", cables, enlaces inalámbricos, etc. Una red de trabajo es un conjunto de canales físicos y lógicos.
- ✓ Comportamiento:
  - *Servicios*, los cuales proveen algún valor a los usuarios o a otros servicios mediante el intercambio de mensajes.
  - *Mensajes*, que acarrean un contenido o significado hacia los usuarios internos o servicios.

### 2.3.1.2 Actividades de un Sistema de Información

Hay tres actividades en un sistema de información que producen la información que esas organizaciones necesitan para tomar decisiones, controlar operaciones, analizar problemas y crear nuevos productos o servicios. Estas actividades son:

- ***Entrada:*** captura o recolecta datos en bruto tanto del interior de la organización como de su entorno externo.
- ***Procesamiento:*** convierte esa entrada de datos en una forma más significativa.
- ***Salida:*** transfiere la información procesada a la gente que la usará o a las actividades para las que se utilizará.

### 2.3.1.3 Ciclo de vida de los Sistemas de Información

Existen pautas básicas para el desarrollo de un SI para una organización:

- ***Conocimiento de la Organización.*** Analizar y conocer todos los sistemas que forman parte de la organización, así como los futuros usuarios del SI. En las empresas, se analiza el proceso de negocio y los procesos transaccionales a los que dará soporte el SI.
- ***Identificación de problemas y oportunidades.*** El segundo paso es relevar las situaciones que tiene la organización y de las cuales se puede sacar una ventaja competitiva (Por ejemplo: una empresa con un

personal capacitado en manejo informático reduce el costo de capacitación de los usuarios), así como las situaciones desventajosas o limitaciones que hay que sortear o que tomar en cuenta (Por ejemplo: el edificio de una empresa que cuenta con un espacio muy reducido y no permitirá instalar más de dos computadoras).

- **Determinar las necesidades.** Este proceso también se denomina elicitación de requerimientos. En el mismo, se procede identificar a través de algún método de recolección de información (el que más se ajuste a cada caso) la información relevante para el SI que se propondrá.
- **Diagnóstico.** En este paso se elabora un informe resaltando los aspectos positivos y negativos de la organización. Este informe formará parte de la propuesta del SI y, también, será tomado en cuenta a la hora del diseño.
- **Propuesta.** Contando ya con toda la información necesaria acerca de la organización, es posible elaborar una propuesta formal dirigida hacia la organización donde se detalle: el presupuesto, la relación costo-beneficio y la presentación del proyecto de desarrollo del SI.
- **Diseño del sistema.** Una vez aprobado el proyecto, se comienza con la elaboración del diseño lógico del SI; la misma incluye: el diseño del flujo de la información dentro del sistema, los procesos que se realizarán dentro del sistema, el diccionario de datos, los reportes de salida, etc. En este paso es importante seleccionar la plataforma donde se apoyará el SI y el lenguaje de programación a utilizar.
- **Codificación.** Con el algoritmo ya diseñado, se procede a su reescritura en un lenguaje de programación establecido (programación) en la etapa anterior, es decir, en códigos que la máquina pueda interpretar y ejecutar.
- **Implementación.** Este paso consta de todas las actividades requeridas para la instalación de los equipos informáticos, redes y la instalación de la aplicación (programa) generada en la etapa de Codificación.

- **Mantenimiento.** Proceso de retroalimentación, a través del cual se puede solicitar la corrección, el mejoramiento o la adaptación del SI ya creado a otro entorno de trabajo o plataforma. Este paso incluye el soporte técnico acordado anteriormente.

#### 2.3.1.4 Tipos de sistemas de información

Debido a que el principal uso que se da a los SI es el de *optimizar el desarrollo de las actividades de una organización* con el fin de ser más productivos y obtener ventajas competitivas, en primer término, se puede clasificar a los sistemas de información en:

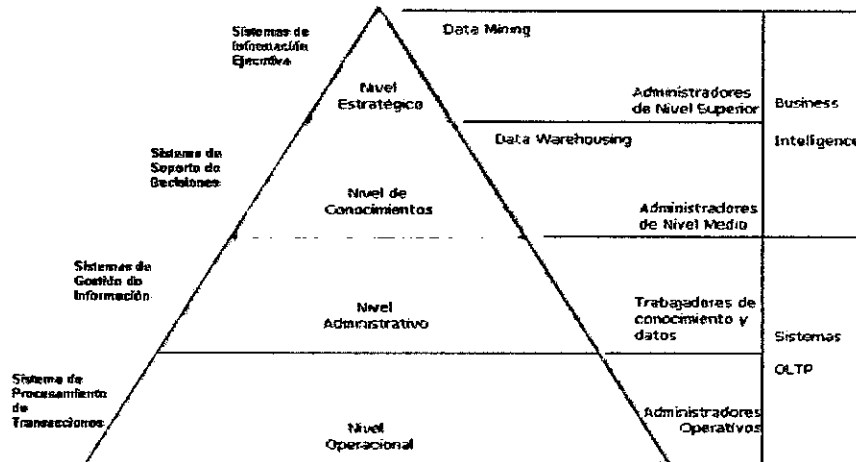
- ✓ Sistemas Competitivos
- ✓ Sistemas Cooperativos
- ✓ Sistemas que modifican el estilo de operación del negocio

Esta clasificación es muy genérica, y en la práctica no obedece a una diferenciación real de sistemas de información reales, ya que en la práctica podríamos encontrar alguno que cumpla varias (dos o las tres) de las características anteriores.

➤ **Clasificación desde un punto de vista empresarial:** Se basa en la jerarquía de una organización y se llamó el modelo de la pirámide. Según la función a la que vayan destinados o el tipo de usuario final del mismo, los SI pueden clasificarse en:

- ✓ *Sistema de procesamiento de transacciones (TPS).*- Gestiona la información referente a las transacciones producidas en una empresa u organización, también se le conoce como Sistema de Información operativa.
- ✓ *Sistemas de información gerencial (MIS).*- Orientados a solucionar problemas empresariales en general.
- ✓ *Sistemas de soporte a decisiones (DSS).*- Herramienta para realizar el análisis de las diferentes variables de negocio con la finalidad de apoyar el proceso de toma de decisiones.
- ✓ *Sistemas de información ejecutiva (EIS).*- Herramienta orientada a usuarios de nivel gerencial, que permite monitorizar el estado de las variables de un área o unidad de la empresa a partir de

información interna y externa a la misma. Es en este nivel cuando los sistemas de información manejan información estratégica para las empresas.



*Figura 2 Clasificación de los Sistemas de Información*

#### 2.3.1.5 Aplicación de los sistemas de información

Los sistemas de información tratan el desarrollo, uso y administración de la infraestructura de la tecnología de la información en una organización.

En la era post-industrial, la era de la información, el enfoque de las compañías ha cambiado de la orientación hacia el producto a la orientación hacia el conocimiento, en este sentido el mercado compite hoy en día en términos del proceso y la innovación, en lugar del producto. El énfasis ha cambiado de la calidad y cantidad de producción hacia el proceso de producción en sí mismo, y los servicios que acompañan este proceso.

El mayor de los activos de una compañía hoy en día es su información, representada en su personal, experiencia, conocimiento, innovaciones (patentes, derechos de autor, secreto comercial). Para poder competir, las organizaciones deben poseer una fuerte infraestructura de información, en cuyo corazón se sitúa la infraestructura de la tecnología de información. De tal manera que el sistema de información se centre en

estudiar las formas para mejorar el uso de la tecnología que soporta el flujo de información dentro de la organización. Un sistema de información debe brindar la totalidad de los elementos que conforman los datos, en una estructura robusta, flexible ante los futuros cambios y homogénea.

### 2.3.2 Arquitectura Web

La arquitectura web, comprende el diseño y la implementación de estructuras de software de alto nivel. Es el resultado de ensamblar un cierto número de elementos arquitectónicos de forma adecuada para satisfacer la mayor funcionalidad y requerimientos de desempeño de un sistema, así como requerimientos no funcionales, como la confiabilidad, escalabilidad, portabilidad, y disponibilidad.

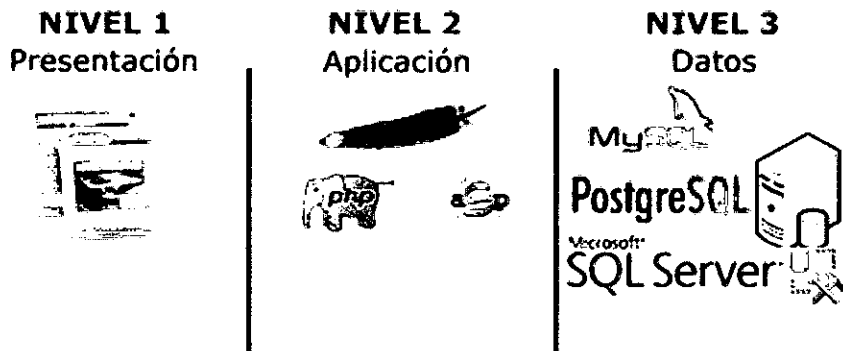
Generalmente, no es necesario inventar una nueva arquitectura de software para cada sistema de información. Lo habitual es adoptar una arquitectura conocida en función de sus ventajas e inconvenientes para cada caso en concreto. Así, las arquitecturas más universales son:

- **Monolítica:** Donde el software se estructura en grupos funcionales muy acoplados.
- **Cliente-servidor:** Donde el software reparte su carga de cómputo en dos partes independientes pero sin reparto claro de funciones.
- **Arquitectura de tres niveles:** Especialización de la arquitectura cliente-servidor donde la carga se divide en tres partes (o capas) con un reparto claro de funciones: una capa para la presentación (interfaz de usuario), otra para el cálculo (donde se encuentra modelado el negocio) y otra para el almacenamiento (persistencia). Una capa solamente tiene relación con la siguiente.

La Arquitectura que adoptaremos para el desarrollo del software es “*Arquitectura de tres niveles*”, a continuación se detalle lo que se empleara en cada capa:

- *Capa 1:*
  - ✓ Cliente de aplicación: Navegador Web

- *Capa 2 :*
  - ✓ Servidor de Aplicaciones: Apache.
  - ✓ Lenguaje de Programación: PHP
  - ✓ Gestor de Plantillas : Twig
- *Capa 3:*
  - ✓ Servidor de Datos: Microsoft SQL Server



*Figura 3 Arquitectura de Tres Niveles*

### 2.3.3 Ingeniería Web basada en UML

En lo que se refiere a la implementación del Sistema Informático se consideró aplicar la metodología RUP (acrónimo de: Proceso Unificado de Desarrollo de Software).

RUP es una metodología de desarrollo de software que está basado en componentes e interfaces bien definidas, y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

Es un proceso que puede especializarse para una gran variedad de sistemas de software, en diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organizaciones, diferentes niveles de aptitud y diferentes tamaños de proyecto.

#### **2.3.3.1 Las principales características de RUP:**

- ✓ *Guiado / Manejado por caso de uso:* La razón de ser de un sistema de software es servir a usuarios (humanos u otros sistemas). Un caso de uso es una facilidad que el software debe proveer a sus usuarios. Los casos de uso reemplazan la antigua especificación funcional tradicional y constituyen la guía fundamental establecida para las actividades a realizar durante todo el proceso de desarrollo incluyendo el diseño, la implementación y las pruebas del sistema.
- ✓ *Centrado en arquitectura:* involucra los elementos más significativos del sistema y está influenciada entre otros por plataformas de software, sistemas operativos, manejadores de base de datos, protocolos, consideraciones de desarrollo como sistemas heredados y requerimientos no funcionales. Es como una radiografía del sistema que estamos desarrollando, suficientemente completa como para que todos los implicados en el desarrollo tengan una idea clara de qué es lo que están construyendo, pero a la vez lo suficientemente simple.
- ✓ *Iterativo e Incremental:* Para hacer más manejable un proyecto se recomienda dividirlo en ciclos. Para cada ciclo se establecen fases de referencia, donde cada una es considerada como un mini proyecto cuyo núcleo fundamental está constituido por una o más iteraciones de las actividades principales básicas de cualquier proceso de desarrollo.
- ✓ *Desarrollo basado en componentes:* La creación de sistemas intensivos en software requiere dividir el sistema en componentes con interfaces bien definidas, que posteriormente serán ensamblados para generar el sistema. Esta característica en un proceso de desarrollo permiten que el sistema se vaya creando a medida que se obtienen o que se desarrollan y maduran sus componentes.

- ✓ *Utilización de un único lenguaje de modelado:* UML es adoptado como único lenguaje de modelado para el desarrollo de todos los modelos.

#### **2.3.3.2 Las Fases de RUP:**

- ✓ *Fase de concepción:* Tiene como propósito definir y acordar el alcance del proyecto, identificar los riesgos potenciales asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de iteraciones.
- ✓ *Fase de elaboración:* Aquí se seleccionan y desarrollaran los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema, también se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar.
- ✓ *Fase de construcción:* Tiene como finalidad completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requerimientos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizados por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto.
- ✓ *Fase de transición:* El propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto.



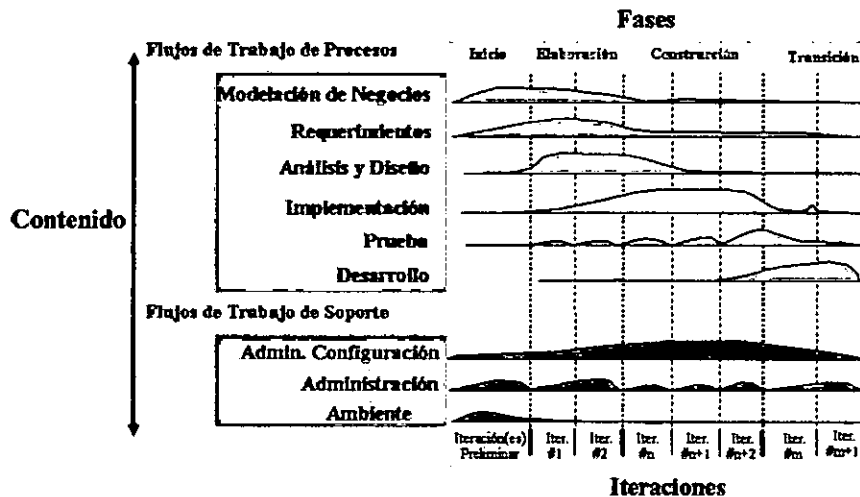


Figura 4 Fases del RUP

### 2.3.4 Lenguaje de Programación PHP

PHP es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos. El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página Web resultante. PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes. PHP puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo.

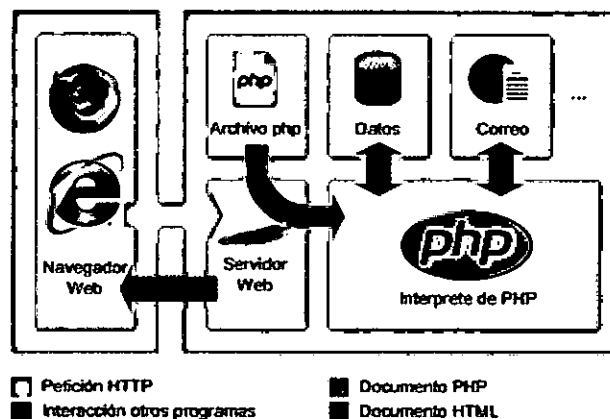


Figura 5 Funcionamiento de PHP

#### **2.3.4.1 Características de PHP**

- ✓ Orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una base de datos.
- ✓ Es considerado un lenguaje fácil de aprender, ya que en su desarrollo se simplificaron distintas especificaciones, como es el caso de la definición de las variables primitivas, ejemplo que se hace evidente en el uso de php arrays.
- ✓ El código fuente escrito en PHP es invisible al navegador web y al cliente, ya que es el servidor el que se encarga de ejecutar el código y enviar su resultado HTML al navegador. Esto hace que la programación en PHP sea segura y confiable.
- ✓ Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.
- ✓ Capacidad de expandir su potencial utilizando módulos (llamados ext's o extensiones).
- ✓ Posee una amplia documentación en su sitio web oficial, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.
- ✓ Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- ✓ Permite aplicar técnicas de programación orientada a objetos. Incluso aplicaciones como Zend framework, empresa que desarrolla PHP, están totalmente desarrolladas mediante esta metodología.
- ✓ No requiere definición de tipos de variables aunque sus variables se pueden evaluar también por el tipo que estén manejando en tiempo de ejecución.
- ✓ Tiene manejo de excepciones (desde PHP5).
- ✓ Si bien PHP no obliga a quien lo usa a seguir una determinada metodología a la hora de programar, aun haciéndolo, el programador puede aplicar en su trabajo cualquier técnica de

programación o de desarrollo que le permita escribir código ordenado, estructurado y manejable. Un ejemplo de esto son los desarrollos que en PHP se han hecho del patrón de diseño Modelo Vista Controlador (MVC), que permiten separar el tratamiento y acceso a los datos, la lógica de control y la interfaz de usuario en tres componentes independientes.

- ✓ Debido a su flexibilidad ha tenido una gran acogida como lenguaje base para las aplicaciones WEB de manejo de contenido, y es su uso principal.

#### **2.3.4.2 Inconvenientes**

- ✓ Como es un lenguaje que se interpreta en ejecución, para ciertos usos puede resultar un inconveniente que el código fuente no pueda ser ocultado. La ofuscación es una técnica que puede dificultar la lectura del código pero no necesariamente impide que el código sea examinado.
- ✓ Debido a que es un lenguaje interpretado, un script en PHP suele funcionar considerablemente más lento que su equivalente en un lenguaje de bajo nivel, sin embargo este inconveniente se puede minimizar con técnicas de caché tanto en archivos como en memoria.
- ✓ Las variables al no ser tipificadas dificulta a los diferentes IDEs para ofrecer asistencias para el tipificado del código, aunque esto no es realmente un inconveniente del lenguaje en sí. Esto es solventado por Zend Studio añadiendo un comentario con el tipo a la declaración de la variable.

### 2.3.5 Twig

Es un motor de plantillas libre para el lenguaje PHP, que tiene las siguientes características clave *Rápido*: Twig compila las plantillas hasta código PHP regular optimizado, *Seguro*: Twig tiene un modo de recinto de seguridad para evaluar el código de plantilla que no es confiable y *Flexible*: Twig es alimentado por flexibles analizadores léxico y sintáctico, permitiendo al desarrollador definir sus propias etiquetas y filtros personalizados.

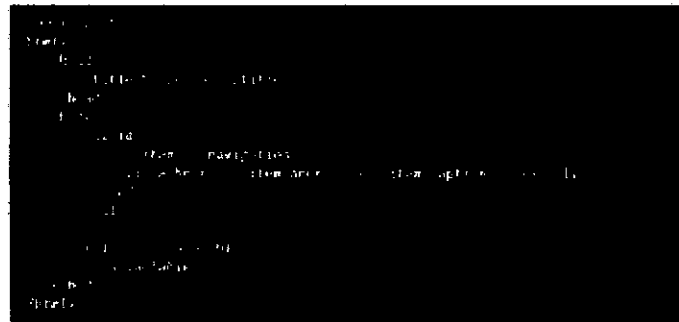


Figura 6 Plantilla Básica con Twig

### 2.3.6 Sistema Gestor de Base de Datos Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional. Sus lenguajes para consultas son T-SQL y ANSI SQL. Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son Oracle, PostgreSQL o MySQL.

#### 2.3.6.1 Características de SQL server.

- Soporte de transacciones.
- Escalabilidad, estabilidad y seguridad.
- Incluye también un potente entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.
- Permite trabajar en modo cliente-servidor, donde la información y datos se alojan en el servidor y los terminales o clientes de la red sólo acceden a la información. Además permite administrar información de otros servidores de datos.

- Este sistema incluye una versión reducida, llamada MSDE con el mismo motor de base de datos pero orientado a proyectos más pequeños, que en sus versiones 2005 y 2008 pasa a ser el SQL Express Edition, que se distribuye en forma gratuita.
- Es común desarrollar completos proyectos complementando Microsoft SQL Server y Microsoft Access a través de los llamados ADP (Access Data Project). De esta forma se completa la base de datos (Microsoft SQL Server), con el entorno de desarrollo (VBA Access), a través de la implementación de aplicaciones de dos capas mediante el uso de formularios Windows.
- En el manejo de SQL mediante líneas de comando se utiliza el SQLCMD.
- Para el desarrollo de aplicaciones más complejas (tres o más capas), Microsoft SQL Server incluye interfaces de acceso para varias plataformas de desarrollo, entre ellas .NET, pero el servidor sólo está disponible para Sistemas Operativos.

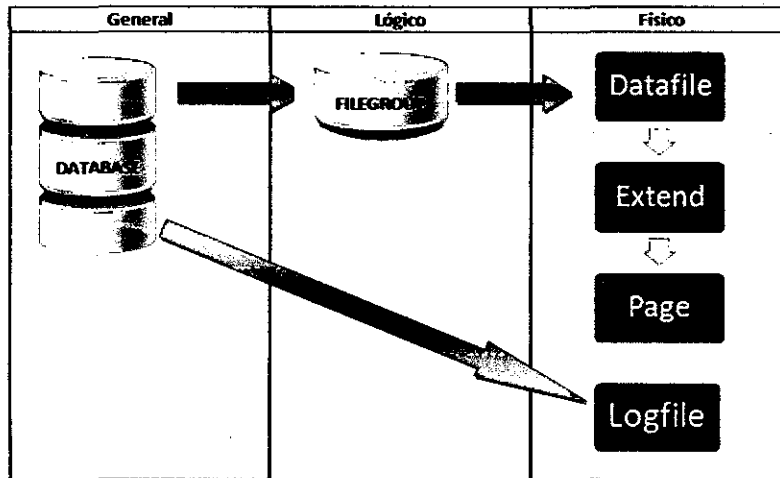
#### 2.3.6.2 **Arquitectura de Bases de Datos SQL Server**

La arquitectura interna de las bases de datos en SQL Server está compuestas por 2 tipos de estructura:

- ✓ **Estructura Lógica:** a base de datos debe tener al menos 1 “FileGroup” el cual contiene a toda la metadata de la misma base de datos, es decir tablas y vistas de sistema, a este “FileGroup” inicial se le conoce como “Primario” y está presente en todas las bases de datos.
- ✓ **Estructura Física:** Desde el punto de vista físico, tenemos los “DataFiles” que son en realidad los archivos de datos, es decir donde se guarda toda la información de la base de datos. Un “DataFile” solo puede pertenecer a 1 “FileGroup”. Internamente los “DataFiles” están divididos en “Extends” y estos a su vez en “Pages”. Las “Pages” son la unidad mínima de almacenamiento dentro de la base de datos.

Un “Page” tiene 8 Kb de tamaño en espacio de disco. Un “Extend” tiene 8 “Pages” contiguas que lo conforman, es decir, un “Extend” tiene como tamaño 64 Kb de espacio en disco.

En el caso del “LogFile”, este no pertenece a un “FileGroup” en específico, en cambio es un archivo ligado directamente a las transacciones de la base de datos



*Figura 7 Arquitectura de una Base de Datos de SQL Server*

### 2.3.7 Modelo Vista Controlador

La arquitectura MVC separa la lógica de negocio (el modelo) y la presentación (la vista) por lo que se consigue un mantenimiento más sencillo de las aplicaciones. Si por ejemplo una misma aplicación debe ejecutarse tanto en un navegador estándar como un navegador de un dispositivo móvil, solamente es necesario crear una vista nueva para cada dispositivo; manteniendo el controlador y el modelo original. El controlador se encarga de aislar al modelo y a la vista de los detalles del protocolo utilizado para las peticiones (HTTP, consola de comandos, email, etc.). El modelo se encarga de la abstracción de la lógica relacionada con los datos, haciendo que la vista y las acciones sean independientes de, por ejemplo, el tipo de gestor de bases de datos utilizado por la aplicación.

### 2.3.7.1 Componentes de MVC:

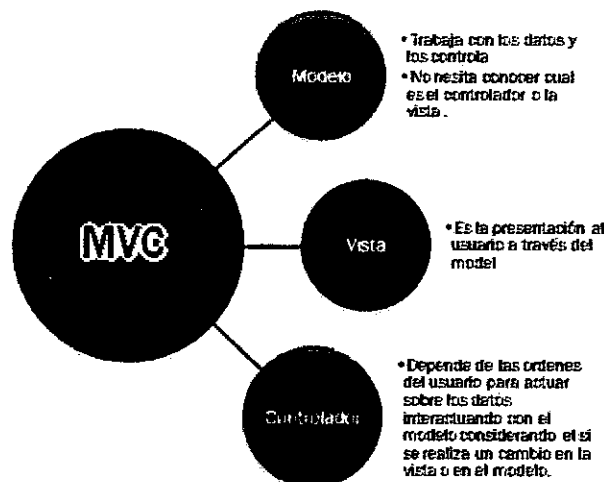
- *Modelo:* Componente encargado del acceso a datos, es la representación específica de la información con la cual el sistema opera. En resumen, el modelo se limita a lo relativo de la vista y su controlador facilitando las presentaciones visuales complejas. El sistema también puede operar con más datos no relativos a la presentación, haciendo uso integrado de otras lógicas de negocio y de datos afines con el sistema modelado.
- *Vista:* Este presenta el modelo en un formato adecuado para interactuar, usualmente la interfaz de usuario. Define la interfaz de usuario, HTML+CSS... enviados en el navegador.
- *Controlador:* Este responde a eventos, usualmente acciones del usuario, e invoca peticiones al modelo y, probablemente, a la vista.

Muchos de los sistemas informáticos utilizan un Sistema de Gestión de Base de Datos para gestionar los datos: en líneas generales del MVC corresponde al modelo. La unión entre capa de presentación y capa de negocio conocido en el paradigma de la Programación por capas representaría la integración entre Vista y su correspondiente Controlador de eventos y acceso a datos, MVC no pretende discriminar entre capa de negocio y capa de presentación pero si pretende separar la capa visual gráfica de su correspondiente programación y acceso a datos, algo que mejora el desarrollo y mantenimiento de la Vista y el Controlador en paralelo, ya que ambos cumplen ciclos de vida muy distintos entre sí.

### 2.3.7.2 El flujo MVC

Aunque se pueden encontrar diferentes implementaciones de MVC, el flujo que sigue el control generalmente es el siguiente:

- a. El usuario interactúa con la interfaz de usuario de alguna forma (i.e. el usuario pulsa un botón, enlace, etc.)
- b. El controlador recibe (por parte de los objetos de la interfaz-vista) la notificación de la acción solicitada por el usuario. El controlador gestiona el evento que llega.
- c. El controlador accede al modelo, actualizándolo, posiblemente modificándolo de forma adecuada a la acción solicitada por el usuario (por ejemplo, el controlador actualiza el carro de la compra del usuario). Los controladores complejos están a menudo estructurados usando un patrón de comando que encapsula las acciones y simplifica su extensión.
- d. El controlador delega a los objetos de la vista la tarea de desplegar la interfaz de usuario. La vista obtiene sus datos del modelo para generar la interfaz apropiada para el usuario donde se reflejan los cambios en el modelo (por ejemplo, produce un listado del contenido del carro de la compra). El modelo no debe tener conocimiento directo sobre la vista.
- e. La interfaz de usuario espera nuevas interacciones del usuario, comenzando el ciclo nuevamente.

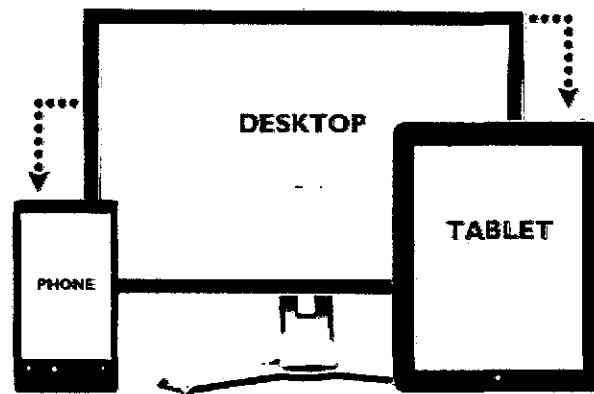


*Figura 8 Patrón MVC*



### 2.3.8 Responsive Design (Diseño Adaptable)

El diseño responsive o diseño adaptado a dispositivos es una serie de técnicas de diseño y programación que permiten que un sitio web adapte su forma y tamaño a cualquier tipo de pantalla de dispositivo móvil o de sobremesa, mejorando la experiencia que tiene el usuario al acceder a dicho sitio web. Esto se consigue mediante el uso de estructuras e imágenes fluidas, así como de media-queries en la hoja de estilo CSS, consigue adaptar el sitio web al entorno del usuario.



*Figura 9 Diseño web adaptable*

## 2.4 Antecedentes

*García M. (2004)* En su obra "*Introducción Informática*" la informática es la ciencia que estudia el tratamiento automático irracional de la información. Entre las principales funciones de la informática destacan las siguientes: el desarrollo de las maquinas, el desarrollo de nuevos métodos de trabajo, la construcción de aplicaciones informáticas, mejorar los métodos y aplicaciones existentes.

*Fernández S. (2005)* En su obra "*Introducción Informática*"; expresa que el termino software informático se utiliza para nombrar al conjunto de elementos necesarios para la relación de aplicaciones, y que la información es el elementos a tratar y se define como todo aquello que te permita adquirir cualquier tipo de conocimiento por tanto existirá información cuando se da a conocer algo que se conoce, los datos una vez procesados.

Ahora desde el punto de vista informático, el elemento físico utilizado para el tratamiento de los datos y obtención de la información en El Sistema de Registro de Evaluación Continua es necesario un Servidor (ordenador) que la máquina en la que se ejecuta un programa que realiza alguna tarea en beneficio de otras aplicaciones llamadas clientes, tanto si se trata de un ordenador central (mainframe), un miniordenador, una computadora personal, una PDA, un celular o un sistema embebido. Un Servidor es capaz de realizar una variedad de trabajos a gran velocidad y con gran precisión siempre que se le den las instrucciones adecuadas.

Para el registro de la información es de vital importancia adecuar una base de datos (cuya abreviatura es BD) que es una entidad en la cual se pueden almacenar datos de manera estructurada, con la menor redundancia posible. Diferentes programas y diferentes usuarios deben poder utilizar estos datos. Por lo tanto, el concepto de base de datos generalmente está relacionado con el de red ya que se debe poder compartir esta información. De allí el término base. "Sistema de información" es el término general utilizado para la estructura global que incluye todos los mecanismos para compartir datos que se han instalado.

*Munayco Abanto, Elena Milagros (2009), en su Proyecto de tesis "Sistema de información a nivel intranet en la gestión del proceso de notas y su influencia en el proceso académico de las universidades privadas". Nos muestra como el empleo de la tecnología intranet optimiza el proceso de control de notas de la Universidad Peruana de Ciencias e Informática, permitiendo una disponibilidad permanente de información, de una manera moderna y segura.*

## **CAPITULO 3: ANALISIS.**

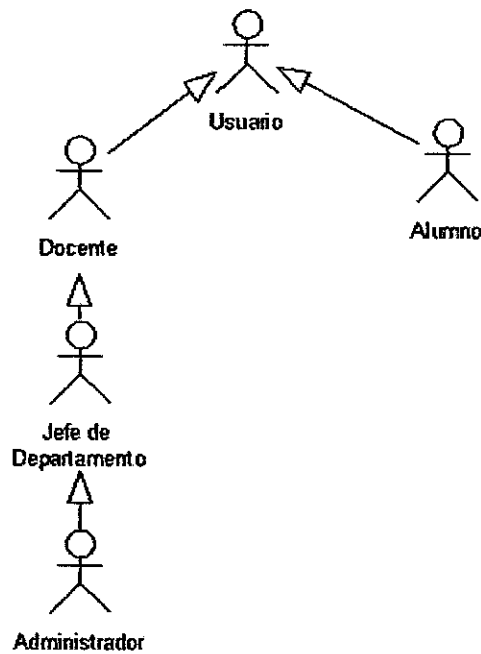
### **3.1 Modelo del Negocio**

El negocio cubierto por el sistema es básicamente la Gestión de procesos Académicos relacionados con el Ingreso de Notas.

### **3.2 Identificación de los Usuarios Participantes y Finales**

A continuación se detallan las características que deben cumplir los usuarios finales del sistema en función de su perfil de usuario:

- **Usuario Alumno:** Este usuario podrá realizar consultas de las notas ingresadas por sus docentes, de la programación académica, de plan de estudio y de su informe académico, además podrá descargar los sílabos y materiales de referencia para su estudio. También se le da la posibilidad de presentar reclamos en caso no se encuentre conforme con las notas ingresadas, para luego ser atendidas por los docentes.
- **Usuario Docente:** Este usuario tiene a cargo la creación de los criterios de evaluación para cada uno de los cursos que dicta y luego ingresa las notas en cada uno de ellos. Además puede consultar alumnos que tiene a cargo en su consejería y atender reclamos que se le presentan en los cursos.
- **Usuario Jefe de Departamento:** es un usuario docente pero de mayor nivel, es quien confirma o autoriza el cambio de nota de los reclamos aprobados por los docentes de su departamento académico, y además asigna alumnos aconsejados a los docentes.
- **Usuario Administrador:** es el usuario encargado de administrar el sistema, crea semestre y asigna a los jefes de departamento.



*Figura 10 Usuarios del Sistema*

### 3.3 Casos de Uso

Un caso de uso es una descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso. Los personajes o entidades que participarán en un caso de uso se denominan actores. En el contexto de ingeniería del software, un caso de uso es una secuencia de interacciones que se desarrollarán entre un sistema y sus actores en respuesta a un evento que inicia un actor principal sobre el propio sistema.

Los diagramas de casos de uso sirven para especificar la comunicación y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/u otros sistemas. O lo que es igual, un diagrama que muestra la relación entre los actores y los casos de uso en un sistema. Una relación es una conexión entre los elementos del modelo, por ejemplo la especialización y la generalización son relaciones. Los diagramas de casos de uso se utilizan para ilustrar los requerimientos del sistema al mostrar cómo reacciona a eventos que se producen en su ámbito o en él mismo.

A continuación se muestran los principales diagramas de casos de uso elaborados para el sistema.

Figura 11 Casos de Uso del Alumno

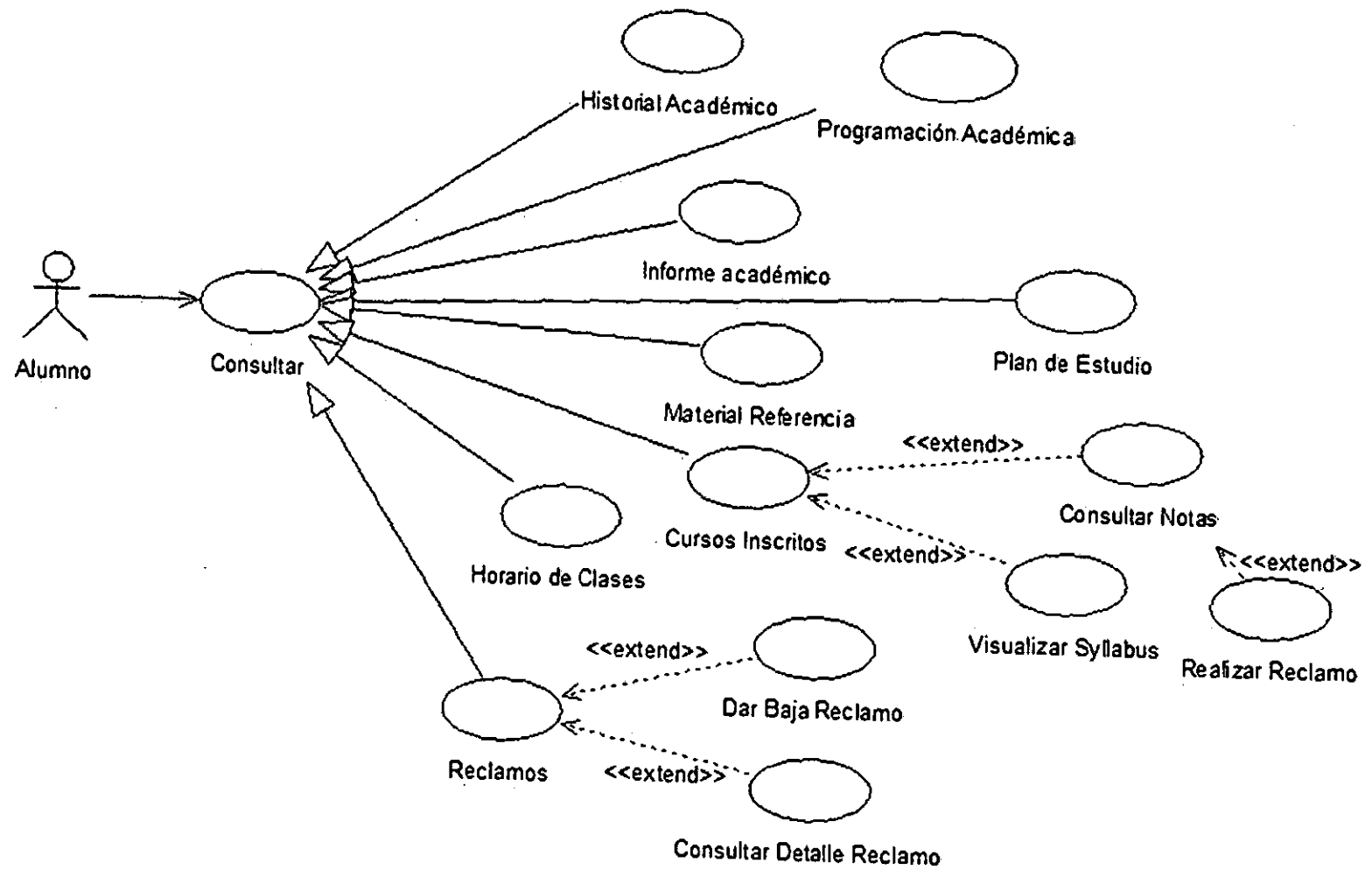


Figura 12 Casos de Uso del Docente

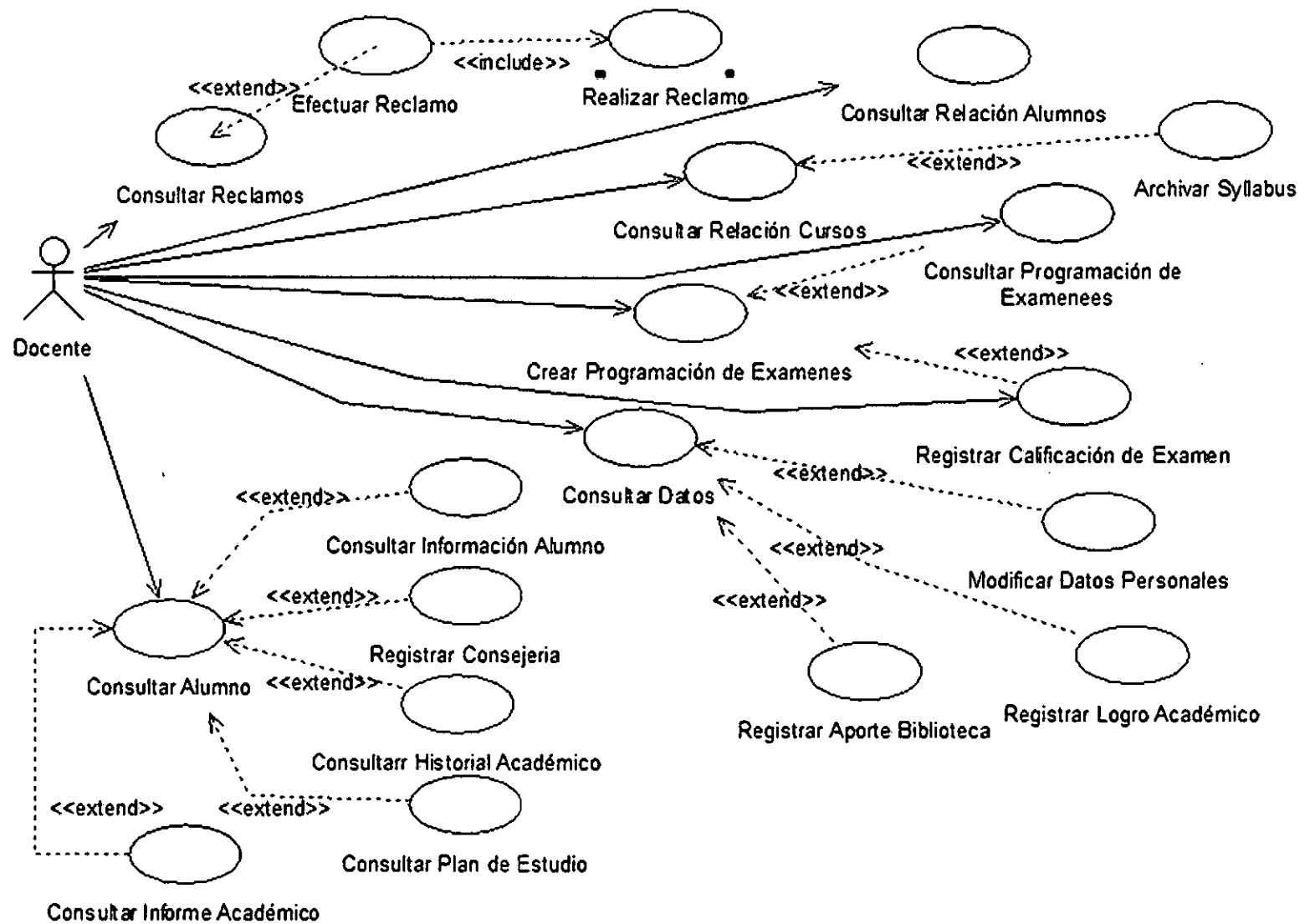
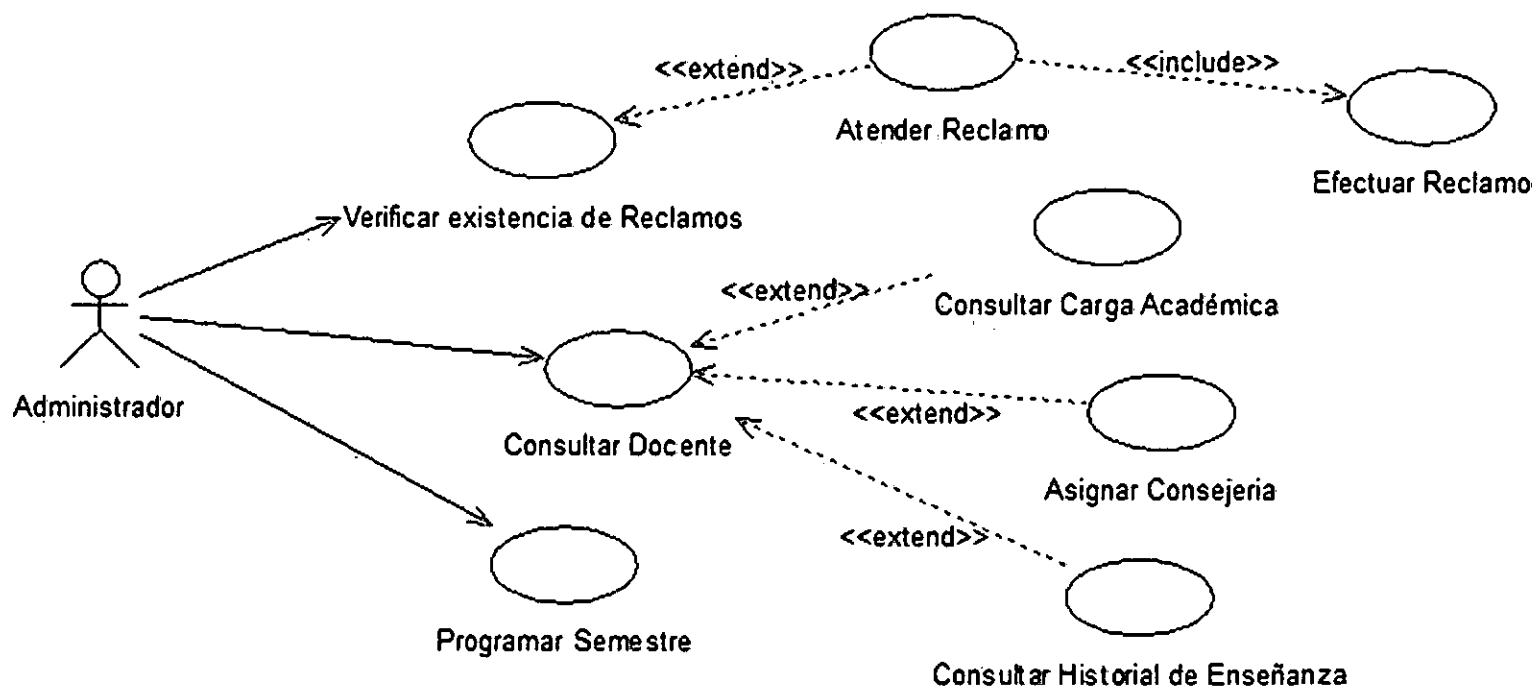


Figura 13 Casos de Uso del Administrador



### 3.3.1 Casos de Uso para el Usuario

#### 3.3.1.1 Descripción de Caso de Uso: Iniciar Sesión.

<b>Caso de uso:</b> Iniciar Sesión	
<b>Actor:</b> Usuario	
<b>Propósito:</b> Acceder al sistema.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el usuario decide ingresar al sistema, pero para eso necesita loguearse para obtener los permisos de Usuario según le corresponda.	
<b>Pre-condición:</b> Haber ingresado al Sistema	
<b>Flujo Básico</b>	
Acción de Actor	Respuesta del Sistema
1. Ingresar Código 2. Ingresar Contraseña. 3. Ordenar Ingresar, haciendo clic sobre el botón "Entrar"	4. Validar datos (E1). 5. Mostrar interfaz correspondiente a los permisos de Usuario.
<b>Post-condición:</b> el Sistema habrá realizado exitosamente la visualización del Historial del alumno correspondiente.	
<b>Excepciones: (E1)</b> - Mostrar mensaje de error de existencia de valores nulos. - Mostrar mensaje de error de datos incorrectos.	

Tabla 2 Caso de uso: Iniciar Sesión



### 3.3.2 Casos de Uso para El Alumno

#### 3.3.2.1 Descripción de Caso de Uso: Consultar Historial Académico

<b>Caso de uso:</b> Consultar Historial Académico	
<b>Actor:</b> Alumno	
<b>Propósito:</b> Visualizar su Historial académico respecto a las calificaciones de cada semestre realizado.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el alumno decide visualizar su Historial académico por cada semestre que ha realizado.	
<b>Pre-condición:</b> Haber ingresado al Sistema	
<b>Flujo Básico</b>	
Acción de Actor	Respuesta del Sistema
6. Seleccionar la Opción "Consultas". 7. Seleccionar la Opción "Historial".	8. Mostrar Mensaje "Cargando...". 9. Visualizar información correspondiente acerca de los semestres que el alumno ha realizado. (E2).
<b>Post-condición:</b> el Sistema habrá realizado exitosamente la visualización del Historial del alumno correspondiente.	
<b>Excepciones: (E2)</b> - Mostrar mensaje si el filtrado de los datos no muestra datos del historial académico del alumno.	

Tabla 3Caso de uso: Consultar Historial Académico

### 3.3.2.2 Descripción de Caso de Uso: Consultar Programación Académica

<b>Caso de uso:</b> Consultar Programación Académica	
<b>Actor:</b> Alumno	
<b>Propósito:</b> Visualizar los cursos que han sido asignados para el semestre Actual.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el alumno decide visualizar la programación académica de los cursos disponibles para el semestre Actual.	
<b>Pre-condición:</b> Haber ingresado al Sistema	
<b>Flujo Básico</b>	
Acción de Actor	Respuesta del Sistema
1. Seleccionar la Opción "Consultas". 2. Seleccionar la Opción "Programación".	3. Mostrar Mensaje "Cargando...". 4. Visualizar información correspondiente acerca de los cursos asignados para el semestre actual.(E3)
<b>Post-condición:</b> el Sistema habrá realizado exitosamente la visualización de la programación Académica del semestre actual.	
<b>Excepciones: (E3)</b> - Mostrar mensaje si el filtrado de los datos no muestra cursos asignados para el semestre actual.	

Tabla 4Caso de uso: Consultar Programación Académica - Alumno

### 3.3.2.3 Descripción de Caso de Uso: Consultar Informe Académico

<b>Caso de uso:</b> Consultar Informe Académico	
<b>Actor:</b> Alumno	
<b>Propósito:</b> Visualizar los Cursos faltantes para la finalización de la carrera.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el alumno decide visualizar su informe académica con respecto a los cursos faltantes para la finalización de su carrera elegida.	
<b>Pre-condición:</b> Haber ingresado al Sistema	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>Acción de Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Seleccionar la Opción "Consultas". 2. Seleccionar la Opción "Informe".	3. Mostrar Mensaje "Cargando...". 4. Visualizar información correspondiente acerca de los cursos faltantes.(E4)
<b>Post-condición:</b> El Sistema habrá realizado exitosamente la visualización de los cursos faltantes por el alumno para la finalización de su carrera.	
<b>Excepciones: (E4)</b> - Mostrar mensaje si el filtrado de los datos no muestra información acerca del informe académico del alumno.	

Tabla 5 Caso de uso: Consultar Informe Académico - Alumno

### 3.3.2.4 Descripción de Caso de Uso: Consultar Plan de Estudio

<b>Caso de uso:</b> Consultar Plan de Estudio	
<b>Actor:</b> Alumno	
<b>Propósito:</b> Visualizar el plan de Estudio correspondiente.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el alumno decide visualizar su plan de Estudio que se le ha sido asignado a todo lo largo de su formación académica, mostrándosele así mismo sus cursos correspondientes que deberá llevar por cada semestre.	
<b>Pre-condición:</b> Haber ingresado al Sistema	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>Acción de Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar la Opción "Consultas".</li> <li>2. Seleccionar la Opción "Plan de Estudios".</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Mostrar Mensaje "Cargando..."</li> <li>4. Visualizar información correspondiente acerca del Plan de Estudio asignado a lo largo de su formación Académica.(E5)</li> </ol>
<b>Post-condición:</b> el Sistema habrá realizado exitosamente la visualización del plan de estudios, en la cual se le ha sido detallado por los cursos que deberá llevar en cada semestre activo.	
<b>Excepciones: (E5)</b> - Mostrar mensaje si el filtrado de los datos no muestra información acerca del plan de estudios que se le ha sido asignado al alumno.	

Tabla 6 Caso de uso: Consultar Plan de Estudio - Alumno

### 3.3.2.5 Descripción de Caso de Uso: Consultar Material de Referencia

<b>Caso de uso:</b> Consultar Material de Referencia	
<b>Actor:</b> Alumno	
<b>Propósito:</b> Visualizar el Material de Referencia para los cursos.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el alumno decide consultar acerca de materiales referentes sobre algún curso.	
<b>Pre-condición:</b> Haber ingresado al Sistema	
<b>Flujo Básico</b>	
Acción de Actor	Respuesta del Sistema
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar la Opción "Consultas".</li> <li>2. Seleccionar la Opción "Material de Referencia".</li> <li>5. Ingresar Cadena de texto para la búsqueda</li> <li>6. Ordenar Buscar, haciendo clic en el botón "Buscar".</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Mostrar Mensaje "Cargando...".</li> <li>4. Mostrar formulario correspondiente para la búsqueda respectiva.</li> <li>7. Mostrar Mensaje "Cargando...".</li> <li>8. Mostrar el formulario con los datos de la Búsqueda.(E6)</li> </ol>
<b>Post-condición:</b> el Sistema habrá realizado exitosamente la Búsqueda de materiales que sean de referencias para el curso consultado.	
<b>Excepciones: (E6)</b> - Mostrar mensaje si el filtrado de los datos no muestra coincidencias.	

Tabla 7 Caso de uso: Consultar Material de Referencia - Alumno

### 3.3.2.6 Descripción de Caso de Uso: Consultar Cursos Inscritos

<b>Caso de uso:</b> Consultar Cursos Inscritos	
<b>Actor:</b> Alumno	
<b>Propósito:</b> Visualizar el listado acerca de los cursos inscritos en el semestre Actual.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el alumno decide consultar acerca de los cursos en los cuales se ha inscrito para el semestre actual.	
<b>Pre-condición:</b> Haber ingresado al Sistema	
<b>Flujo Básico</b>	
Acción de Actor	Respuesta del Sistema
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar la Opción "Consultas".</li> <li>2. Seleccionar la Opción "Cursos Inscritos".</li>      <li>5. Operaciones a realizar :               <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 EXTEND Consultar Notas</li> <li>5.1 EXTEND Visualizar Silabo</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Mostrar Mensaje "Cargando..."</li> <li>4. Visualizar información acerca de los cursos inscritos en el semestre actual y a la misma vez visualiza información acerca de los reclamos presentados en el semestre.(E7)</li> </ol>
<b>Post-condición:</b> el Sistema habrá realizado exitosamente la visualización de los cursos en los cuales el alumno ha sido inscrito, así mismo visualizando los reclamos presentados en el semestre.	
<b>Excepciones: (E7)</b> - Mostrar mensaje si el filtrado de los datos no muestra información acerca de la inscripción de los cursos correspondientes del alumno.	

Tabla 8 Caso de uso: Consultar Cursos Inscritos - Alumno

### 3.3.2.7 Descripción de Caso de Uso: Consultar Notas

<b>Caso de uso:</b> Consultar Notas	
<b>Actor:</b> Alumno	
<b>Propósito:</b> Consultar las Notas respectivas de los cursos inscritos en el semestre Actual.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el alumno decide consultar sus notas de los cursos del semestre actual.	
<b>Pre-condición:</b> Haber realizado el Caso de Uso Consultar Cursos Inscritos	
Flujo Básico	
Acción de Actor	Respuesta del Sistema
1. Ordenar Consultar Notas, haciendo clic sobre el botón "Notas".  4. Operaciones a realizar: 4.1 EXTEND Realizar Reclamo.	2. Mostrar Mensaje "Cargando...". 3. Mostrar formulario respectivo con los detalles de acuerdo a los criterios de evaluación establecidas para el curso.(E8)
<b>Post-condición:</b> el Sistema habrá realizado exitosamente la visualización de las notas respectivas, de acuerdo a los criterios de evaluación establecidos por el Docente.	
<b>Excepciones: (E8)</b> - El Sistema deberá ocultar o poner visible un botón para poder visualizar la nota según si es que se haya registrado calificaciones en el curso.	

**Tabla 9**Caso de uso: Consultar Notas - Alumno

### 3.3.2.8 Descripción de Caso de Uso: Visualizar Silabo

<b>Caso de uso:</b> Visualizar Silabo	
<b>Actor:</b> Alumno	
<b>Propósito:</b> Visualizar el Silabo correspondiente asignado para cada Curso del semestre Actual.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el alumno decide visualizar el Silabo del curso del Semestre Actual.	
<b>Pre-condición:</b> Haber realizado el Caso de Uso Consultar Cursos Inscritos	
<b>Flujo Básico</b>	
Acción de Actor	Respuesta del Sistema
1. Ordenar Visualizar Silabo, haciendo clic sobre el botón "Silabo" .(E9)	2. Mostrar Mensaje "Cargando...". 3. Visualizar Silabo que ha sido asignado para el curso.(E10)
<b>Post-condición:</b> el Sistema habrá realizado exitosamente la visualización del Silabo que se le ha sido asignado a cada curso en el que el alumno ha sido inscrito.	
<b>Excepciones:</b> (E9) - El Sistema deberá ocultar o poner visible un botón para poder visualizar según si es que se haya adjuntado Silabo al curso. (E10) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso de que no se encuentre Silabo correspondiente para el curso.	

Tabla 10 Caso de uso: Visualizar Silabo - Alumno



### 3.3.2.9 Descripción de Caso de Uso: Realizar Reclamo

<b>Caso de uso:</b> Realizar Reclamo	
<b>Actor:</b> Alumno	
<b>Propósito:</b> Realizar un reclamo por nota registrada de forma errónea.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el alumno haya detectado que se le ha sido registrada una nota de forma errónea en algún curso.	
<b>Pre-condición:</b> Haber realizado el Caso de Uso Consultar Cursos Notas	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>Acción de Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Ordenar Presentar Reclamo, haciendo clic sobre el botón "Presentar Reclamo".  4. Ingresar Motivo de reclamo. 5. Ordenar Presentar Reclamo, haciendo clic sobre el botón "Presentar Reclamo".	2. Mostrar Mensaje "Cargando...". 3. Mostrar formulario correspondiente para efectuar el reclamo.  6. Registrar Reclamo.(E11) 7. Actualizar Listado de los Reclamos presentados. (E12)
<b>Post-condición:</b> el Sistema habrá realizado exitosamente el registro del reclamo efectuado hacia el Docente respectivo del curso.	
<b>Excepciones:</b> (E11) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso de que no se haya registrado el reclamo. (E12) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso de que no se encuentre información disponible para los reclamos.	

Tabla 11 Caso de uso: Realizar Reclamo - Alumno

### 3.3.2.10 Descripción de Caso de Uso: Consultar Horario de Clases

<b>Caso de uso:</b> Consultar Horario de Clases	
<b>Actor:</b> Alumno	
<b>Propósito:</b> Visualizar el Horario de Clases correspondiente de acuerdo a la relación de cursos inscritos.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el alumno decide consultar acerca de su horario de clases en las cuales llevará a cabo el desarrollo de sus cursos en el que ha sido inscrito.	
<b>Pre-condición:</b> Haber ingresado al Sistema	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>Acción de Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar la Opción "Consultas".</li> <li>2. Seleccionar la Opción "Horario de Clases".</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Mostrar Mensaje "Cargando...".</li> <li>4. Visualizar información detallada acerca la hora correspondiente de los cursos en los que ha sido inscrito. (E13)</li> </ol>
<b>Post-condición:</b> el Sistema habrá realizado exitosamente la visualización del horario de Clases en las cuales llevará los cursos inscritos.	
<b>Excepciones: (E13)</b> - El Sistema deberá mostrar mensaje de error si es que no se encuentran cursos en los que el alumno se halla inscrito.	

Tabla 12 Caso de uso: Consultar Horario de Clases - Alumno

### 3.3.2.11 Descripción de Caso de Uso: Consultar Reclamo

<b>Caso de uso:</b> Consultar Reclamo	
<b>Actor:</b> Alumno	
<b>Propósito:</b> Consultar todos los reclamos presentados durante el Semestre Actual.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el alumno decide consultar todos sus reclamos presentados en el Semestre Actual.	
<b>Pre-condición:</b> Haber Ingresado al Sistema.	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>Acción de Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Seleccionar la Opción "Consultas". 2. Seleccionar la Opción "Cursos Inscritos".  5. Operaciones a realizar: 5.1 EXTEND Dar baja Reclamo 5.1 EXTEND Consultar Detalle Reclamo.	3. Mostrar Mensaje "Cargando...". 4. Visualizar información acerca de los reclamos presentados en el semestre. <b>(E14)</b>
<b>Post-condición:</b> el Sistema habrá realizado exitosamente la consulta acerca de los reclamos presentados por parte del alumno dirigidas hacia el Docente encargado del curso.	
<b>Excepciones: (E14)</b> - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso de que no se encuentre información referente a reclamos realizados.	

Tabla 13 Caso de uso: Consultar Reclamo - Alumno

### 3.3.2.12 Descripción de Caso de Uso: Dar Baja Reclamo

<b>Caso de uso:</b> Dar Baja Reclamo	
<b>Actor:</b> Alumno	
<b>Propósito:</b> Consultar todos los reclamos presentados durante el Semestre Actual.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el alumno decide consultar todos sus reclamos presentados en el Semestre Actual.	
<b>Pre-condición:</b> Haber realizado el Caso de Uso Consultar Reclamo	
<b>Flujo Básico</b>	
Acción de Actor	Respuesta del Sistema
1. Ordenar Eliminar, haciendo clic sobre el botón que muestra Icono representativo de Eliminación. (E15)	2. Dar de baja Reclamo. 3. Actualizar información. 4. Visualizar reclamos.
<b>Post-condición:</b> el Sistema habrá realizado exitosamente la baja de un Reclamo efectuado anteriormente.	
<b>Excepciones:</b> (E15) - El Sistema deberá poner visible u ocultar el botón de eliminación si es que dicho reclamo aún no ha sido respondido.	

Tabla 14 Caso de uso: Dar Baja Reclamo - Alumno

### 3.3.2.13 Descripción de Caso de Uso: Consultar Detalle Reclamo

<b>Caso de uso:</b> Consultar Detalle Reclamo	
<b>Actor:</b> Alumno	
<b>Propósito:</b> Consultar Detalle del Reclamo efectuado por parte del Alumno	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el alumno decide consultar el detalle del proceso realizado para el reclamo hasta el momento que se recibe una respuesta por parte del Docente.	
<b>Pre-condición:</b> Haber realizado el Caso de Uso Consultar Reclamo	
<b>Flujo Básico</b>	
Acción de Actor	Respuesta del Sistema
1. Ordenar Visualizar Detalle acerca del Reclamo, haciendo clic sobre el botón con el icono del signo Adición.	2. Visualizar información detallada acerca del Proceso de reclamo. (E16)
<b>Post-condición:</b> el Sistema habrá realizado exitosamente la visualización detallada de un reclamo presentado hasta el momento que se haya realizado una respuesta para dicho reclamo.	
<b>Excepciones:</b> (E16) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso de que no se encuentre información correspondiente al reclamo realizado.	

Tabla 15 Caso de uso: Consultar Detalle Reclamo - Alumno

### 3.3.3 Casos de Uso para El Docente

#### 3.3.3.1 Descripción de Caso de Uso: Consultar relación Alumnos.

<b>Caso de uso:</b> Consultar relación Alumnos	
<b>Actor:</b> Docente	
<b>Propósito:</b> Consultar sobre los alumnos inscritos en un curso del semestre actual.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el docente decide seleccionar un curso el cual en primera instancia accederá a la relación de alumnos de dicho curso.	
<b>Pre-condición:</b> Haber Ingresado al Sistema.	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>Acción de Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Seleccionar la opción de "Cursos" y elegir un curso que tiene a cargo.(E17)	2. Mostrar un mensaje "Cargando...". 3. Mostrar el formulario respectivo visualizando la lista de los alumnos de dicho curso. (E18)
<b>Post-condición:</b> el Sistema habrá realizado exitosamente la consulta, así mismo habrá visualizado un listado de alumnos correspondientes a un curso en particular.	
<b>Excepciones:</b> (E17) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en que caso de que el docente no se le haya designado carga académica para el semestre (E18) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso de que no se encuentre información del listado de alumnos inscritos en dicho curso.	

*Tabla 16 Caso de uso: Consultar relación Alumnos - Docente*



### 3.3.3.3 Descripción de Caso de Uso: Archivar Silabo

<b>Caso de uso:</b> Archivar Silabo	
<b>Actor:</b> Docente	
<b>Propósito:</b> Archivar Silabo en cada curso correspondiente	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el docente decide archivar un Silabo al curso correspondiente para que el alumno posteriormente lo pueda visualizar.	
<b>Pre-condición:</b> Haber realizado el Caso de Uso Consultar Relación Cursos	
<b>Flujo Básico</b>	
Acción de Actor	Respuesta del Sistema
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ordenar Seleccionar Archivo, haciendo clic sobre el botón "Seleccionar Archivo".</li> <li>3. Selecciona Archivo para subir.</li> <li>4. Ordenar Subir, haciendo clic sobre el botón "Abrir".</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Mostrar selector de archivo para su respectiva selección.</li> <li>5. Subir Archivo Seleccionado.(E20)</li> <li>6. Mostrar mensaje "Cargando...".</li> <li>7. Actualizar Información del Formulario.</li> <li>8. Mostrar Formulario Respectivo.</li> </ol>
<b>Post-condición:</b> El Sistema habrá realizado exitosamente el archivado del Silabo correspondiente para un cierto curso.	
<b>Excepciones: (E20)</b> - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en que caso de que el archivo que se pretende subir no es del tipo de archivo permitido.	

Tabla 18 Caso de uso: Archivar Silabo - Docente



### 3.3.3.4 Descripción de Caso de Uso: Crear programación de Exámenes.

<b>Caso de uso:</b> Crear programación de Exámenes	
<b>Actor:</b> Docente	
<b>Propósito:</b> Crear programación de exámenes con fechas establecidas, ponderados, y su criterio de evaluación.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el docente decide registrar una nueva programación de exámenes para un curso en particular, estableciendo fechas, criterio de evaluación y ponderados, lo cual servirán posteriormente para la evaluación del curso.	
<b>Pre-condición:</b> Haber Ingresado al Sistema.	
<b>Flujo Básico</b>	
Acción de Actor	Respuesta del Sistema
1. Ordenar Crear Criterios de Evaluación, haciendo clic en el botón "Criterios de Evaluación".	2. Mostrar el formulario respectivo para el ingreso de las evaluaciones.
3. Seleccionar Criterio de evaluación.	
4. Agregar fecha.	
5. Agregar Peso de criterio correspondiente.	
6. Ordenar Agregar criterio de Evaluación haciendo clic en el botón "Agregar Criterio de Evaluación". (E21)	7. Asignar un criterio adicional para su respectiva asignación para la evaluación.
8. Ordenar Crear Programación de Exámenes dando clic sobre el botón "Crear Programación de Exámenes".	9. Mostrar mensaje de pregunta indicando si desea continuar con la operación.
10. Ordenar Aceptar dando clic sobre el botón "Aceptar" para la creación de la programación de Exámenes.	11. Mostrar mensaje: "Generando Programación"
	12. Generar Programación académica. (E22)
	13. Mostrar formulario respectivo para el ingreso de las calificaciones.
14. Operaciones a realizar. 14.1. EXTEND Consultar Programación de Exámenes. 14.2. EXTEND Registrar calificación de Examen.	
<b>Post-condición:</b> el Sistema habrá realizado exitosamente la creación de la programación de exámenes que servirá posteriormente para la evaluación de los alumnos.	
<b>Excepciones:</b> (E21) - El Sistema deberá inhabilitar el botón agregar criterio de evaluación cuando el porcentaje total de los criterios sea igual al 100%. (E22) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso de que no se haya generado correctamente la programación de exámenes.	

Tabla 19 Caso de uso: Crear programación de Exámenes - Docentes

### 3.3.3.5 Descripción de Caso de Uso: Registrar Calificación de Examen.

<b>Caso de uso:</b> Registrar Calificación de Examen.	
<b>Actor:</b> Docente	
<b>Propósito:</b> registrar las calificaciones de exámenes en cada criterio correspondiente.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el docente decide registrar las calificaciones de los exámenes de los alumnos en cada uno de los criterios de evaluación asignados.	
<b>Pre-condición:</b> Haber Ingresado al Sistema	
<b>Flujo Básico</b>	
Acción de Actor	Respuesta del Sistema
1. Seleccionar la opción de cursos y seleccionar uno en particular.  4. Selecciona casillero de un criterio de evaluación para ingresar notas.(E23)  7. Ingresar notas respectivas para cada uno de los alumnos. 8. Ordena grabar dando clic sobre el botón "Grabar".  10. Ordena Aceptar, haciendo clic sobre el botón del mensaje "Aceptar".	2. Mostrar un mensaje "Cargando...". 3. Mostrar el formulario respectivo visualizando la lista de los alumnos con sus calificaciones de dicho curso.  5. Verificar que criterio de evaluación no tengo notas registradas. 6. Activar casillero para el ingreso de notas.  9. Emitir mensaje de verificación "¿Se grabará?".  10. Guardar los datos con las notas ingresadas en el criterio correspondiente.(E24) 11. Actualizar formulario.
<b>Post-condición:</b> el Sistema habrá realizado exitosamente el ingreso el registro de las calificaciones para el curso seleccionado.	
<b>Excepciones:</b> (E23) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error cuando ya se ha el criterio de evaluación ha sido manipulado y se halla agregado Notas. (E24) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso de que no se haya realizado el registro de las notas ingresadas en los criterios de evaluación.	

Tabla 20 Caso de uso: Registrar Calificación de Examen - Docente

### 3.3.3.6 Descripción de Caso de Uso: Consultar Programación de Exámenes.

<b>Caso de uso:</b> Consultar Programación de Exámenes.	
<b>Actor:</b> Docente	
<b>Propósito:</b> Consultar programación de exámenes que se ha asignado para la evaluación del curso.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el docente decide consultar la programación de exámenes que servirá para la evaluación del curso que tiene a cargo.	
<b>Pre-condición:</b> Haber Ingresado al Sistema	
Flujo Básico	
<b>Acción de Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Seleccionar la opción de cursos y seleccionar uno en particular.  4. Ordenar visualizar Criterios de evaluación, haciendo clic sobre el botón "Criterios de Evaluación".	2. Mostrar un mensaje "Cargando...". 3. Mostrar el formulario respectivo visualizando la lista de los alumnos con sus calificaciones de dicho curso.  5. Mostrar un mensaje "Cargando...". 6. Visualizar la programación de exámenes que ha sido creada anteriormente.(E25)
<b>Post-condición:</b> el Sistema habrá realizado exitosamente la consulta de la programación de exámenes asignadas para la evaluación respectiva de cada curso.	
<b>Excepciones:</b> (E25) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso de que no se haya creado una programación de exámenes para dicho curso.	

**Tabla 21 Caso de uso: Consultar Programación de Exámenes - Docente**

### 3.3.3.7 Descripción de Caso de Uso: Consultar Datos.

<b>Caso de uso:</b> Consultar Datos	
<b>Actor:</b> Docente	
<b>Propósito:</b> Visualizar detalladamente sus Datos personales, logros académicos y aportes realizados.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el docente decide consultar acerca de sus Datos, queriendo saber así mismo sus logros académicos y sus aportes que ha realizado durante su rol como docente.	
<b>Pre-condición:</b> Haber Ingresado al Sistema	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>Acción de Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Seleccionar la opción "Opciones". 2. Seleccionar la opción "Mis Datos".  4. Operaciones a realizar: 4.1 EXTEND Modificar Datos personales. 4.1 EXTEND Registrar Logro Académico. 4.1 EXTEND Registrar Aporte Biblioteca.	2. Mostrar un mensaje "Cargando...". 3. Mostrar el Formulario respectivo para el registro y visualización de los Datos. <b>(E26)</b>
<b>Post-condición:</b> El sistema habrá realizado exitosamente la consulta de los Datos del docente.	
<b>Excepciones:</b> (E26) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error cuando no se haya encontrado información acerca del Docente.	

Tabla 22 Caso de uso: Consultar Datos - Docente

### 3.3.3.8 Descripción de Caso de Uso: Modificar Datos Personales.

<b>Caso de uso: Modificar Datos Personales</b>	
<b>Actor: Docente</b>	
<b>Propósito:</b> Modificar sus Datos personales en caso estén erróneos o desee actualizarlos.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el docente decide realizar un cambio de sus datos personales, ya sea por estar erróneos o es momento de Actualizar dichos datos.	
<b>Pre-condición:</b> Haber realizado el caso de uso Consultar Datos	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>Acción de Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Seleccionar el Ítem de Datos Personales.  4. Ingresar Teléfono. 5. Ingresar Domicilio. 6. Ingresar Clave. 7. Ordenar Grabar Datos, haciendo clic sobre botón "Grabar".	2. Mostrar un mensaje "Cargando...". 3. Mostrar el Formulario respectivo con los datos. (E27)  8. Registrar dicha modificación realizada por el Docente.(E28) 9. Actualizar información.
<b>Post-condición:</b> El sistema deberá haber realizado exitosamente la modificación de los datos del docente.	
<b>Excepciones:</b> (E27) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso no se encuentre información del docente. (E28) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso no se haya realizado exitosamente el registro de los datos del Docente.	

Tabla 23 Caso de uso: Modificar Datos Personales - Docente

### 3.3.3.9 Descripción de Caso de Uso: Registrar Logro Académico.

<b>Caso de uso:</b> Registrar Logro Académico.	
<b>Actor:</b> Docente	
<b>Propósito:</b> Registrar sus logros académicos obtenidos durante su profesión.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el docente decide agregar un nuevo logro académico que ha obtenido registrando así el nombre de universidad donde realizó el logro, el grado o título que ha obtenido y así mismo archivando una constancia que acredite su logro.	
<b>Pre-condición:</b> Haber realizado el caso de uso Consultar Datos	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>Acción de Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Seleccionar el Ítem de Logros Académicos.  4. Ordenar Nuevo haciendo clic sobre el botón "Nuevo Logro Académico".  6. Ingresar Nombre de Universidad. 7. Ingresar Grado o Título. 8. Ingresar Fecha de Inicio y Fecha de Fin. 9. Seleccionar archivo que acredite el logro obtenido. 10. Ordenar Grabar, haciendo clic sobre el botón "Grabar"	2. Mostrar un mensaje "Cargando...". 3. Mostrar el Formulario respectivo con un listado de todos los logros obtenidos y registrados.  5. Mostrar el formulario para agregar un Nuevo logro.  12. Validar datos. (E29) 13. Registrar logro académico. (E30) 14. Actualizar datos y muestra lista de todos los logros obtenidos que han sido registrados.
<b>Post-condición:</b> El sistema deberá haber registrado exitosamente un nuevo logro académico del docente.	
<b>Excepciones:</b> (E29) - El Sistema deberá verificar que los datos que se van a registrar sean los correctos. (E30) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso no se haya realizado exitosamente el registro de los datos del logro académico.	

Tabla 24 Caso de uso: Registrar Logro Académico - Docente

### 3.3.3.10 Descripción de Caso de Uso: Registrar Aporte Biblioteca.

<b>Caso de uso:</b> Registrar Aporte Biblioteca	
<b>Actor:</b> Docente	
<b>Propósito:</b> Registrar todos los aportes que el docente realiza, lo cual servirá posteriormente para el uso de los alumnos.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el docente decide realizar un aporte a la biblioteca, subiendo un archivo el cual será registrado y almacenado para su uso posterior definiendo en que curso podrá ser disponible.	
<b>Pre-condición:</b> Haber realizado el caso de uso Consultar Datos	
<b>Flujo Básico</b>	
Acción de Actor	Respuesta del Sistema
1. Seleccionar el Ítem de Biblioteca.  4. Ordenar Nuevo haciendo clic sobre el botón "Nuevo Aporte Biblioteca".  6. Ingresar Título 7. Ingresar Breve descripción. 8. Ingresar etiquetas para cursos que será disponible y utilizado el aporte. 9. Seleccionar archivo (material académico). 10. Ordenar Grabar haciendo clic sobre el botón.	2. Mostrar un mensaje "Cargando...". 3. Mostrar el Formulario respectivo con un listado de todos los aportes realizados.  5. Mostrar el formulario para agregar el aporte a la Biblioteca.  11. Validar datos. (E31) 12. Registrar el nuevo aporte a la Biblioteca. (E32) 13. Actualizar datos y muestra lista de todos los aportes que se han registrado con sus respectivos enlaces para ser visualizados.
<b>Post-condición:</b> El sistema deberá haber registrado exitosamente un nuevo aporte a la biblioteca virtual para su posterior uso del material académico.	
<b>Excepciones:</b> (E31) - El Sistema deberá verificar que los datos que se van a registrar sean los correctos. (E32) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso no se haya realizado exitosamente el registro de un nuevo aporte a la biblioteca.	

Tabla 25 Caso de uso: Registrar Aporte Biblioteca - Docente

### 3.3.3.11 Descripción de Caso de Uso: Consultar Alumno.

<b>Caso de uso:</b> Consultar Alumno.	
<b>Actor:</b> Docente	
<b>Propósito:</b> Consultar acerca de un alumno que se tiene a cargo como consejero académico.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el docente decide consultar acerca de un alumno que tiene a cargo como consejero académico, el cual le permitirá ayudarlo en sus problemas respectivos que el alumno presente.	
<b>Pre-condición:</b> Haber Ingresado al Sistema.	
<b>Flujo Básico</b>	
Acción de Actor	Respuesta del Sistema
1. Seleccionar la opción "Operaciones". 2. Seleccionar la opción "Alumnos".  4. Ingresar Datos del alumno".  6. Seleccionar Alumno coincidente con el dato ingresado.	2. Mostrar un mensaje "Cargando...". 3. Mostrar el Formulario respectivo para la búsqueda de Alumno.  5. Consultar coincidencias de datos de alumnos con lo que ha sido ingresado en la búsqueda. (E33)  7. Mostrar un mensaje "Cargando...". 8. Mostrar el formulario respectivo con los datos del alumno. (E34)
<b>Post-condición:</b> El sistema deberá haber realizado exitosamente la consulta de los Datos del alumno.	
<b>Excepciones:</b> (E33) - El Sistema deberá mostrar mensaje si el filtrado no muestra coincidencias. (E34) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso no se encuentre información acerca del alumno.	

Tabla 26 Caso de uso: Consultar Alumno - Docente



### 3.3.3.12 Descripción de Caso de Uso: Consultar Información de Alumno

<b>Caso de uso:</b> Consultar Información de Alumno.	
<b>Actor:</b> Docente	
<b>Propósito:</b> Consultar toda la información referente acerca de sus datos personales del alumno.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el docente decide consultar información más detallada acerca del alumno.	
<b>Pre-condición:</b> Haber realizado el caso de Uso Consultar Alumno	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>Acción de Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Seleccionar Ítem "Información".	2. Mostrar un mensaje "Cargando...". 3. Mostrar el Formulario respectivo con la información principal acerca del alumno.(E35)
<b>Post-condición:</b> El sistema deberá haber realizado exitosamente la consulta de los Datos del alumno.	
<b>Excepciones: (E35)</b> - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso no se encuentre información acerca del alumno.	

*Tabla 27 Caso de uso: Consultar Información de Alumno - Docente*

### 3.3.3.13 Descripción de Caso de Uso: Registrar Consejería.

<b>Caso de uso:</b> Registrar Consejería.	
<b>Actor:</b> Docente	
<b>Propósito:</b> Agregar consejería para un alumno	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el docente decide registrar una consejería dirigida hacia un alumno.	
<b>Pre-condición:</b> Haber realizado el caso de Uso Consultar Alumno	
<b>Flujo Básico</b>	
Acción de Actor	Respuesta del Sistema
1. Seleccionar Ítem "Consejería".  4. Ordenar Nueva Consejería, haciendo clic sobre el botón "Agregar Consejería".  6. Ingresar Detalle de Consejería. 7. Ordena Registrar Consejería, haciendo clic sobre el botón "Grabar".	2. Mostrar un mensaje "Cargando...". 3. Mostrar el Formulario respectivo con las consejerías que el Docente ha brindado alumno.(E36)  5. Mostrar el Formulario respectivo para el Detalle de la consejería.  8. Registrar Detalle de Consejería.(E37) 9. Actualizar Listado de consejerías que se le ha brindado al alumno. 10. Mostrar Consejerías que el Docente ha brindado al alumno.
<b>Post-condición:</b> El sistema deberá haber realizado exitosamente el registro de una consejería brindada de parte del Docente hacia el Alumno.	
<b>Excepciones:</b> (E36) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso no se encuentre información acerca de las consejerías que el Docente haya brindado. (E37) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso no se haya realizado exitosamente el registro de una consejería al alumno.	

Tabla 28 Caso de uso: Registrar Consejería - Docente

### 3.3.3.14 Descripción de Caso de Uso: Consultar Historial Académico.

<b>Caso de uso:</b> Consultar Historial Académico	
<b>Actor:</b> Docente	
<b>Propósito:</b> Consultar Historial Académico del alumno	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el docente decide consultar el historial académico del alumno para así poder brindar una consejería.	
<b>Pre-condición:</b> Haber realizado el caso de Uso Consultar Alumno	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>Acción de Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Seleccionar Ítem "Historial".	2. Mostrar un mensaje "Cargando...". 3. Visualizar Historial Académico del alumno. (E38)
<b>Post-condición:</b> El sistema deberá haber realizado exitosamente la consulta del historial académico hasta el semestre activo.	
<b>Excepciones:</b> (E38) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso no se encuentre información acerca del Historial Académico del Alumno	

*Tabla 29 Caso de uso: Consultar Historial Académico - Docente*

### 3.3.3.15 Descripción de Caso de Uso: Consultar Plan de Estudio.

<b>Caso de uso:</b> Consultar Plan de Estudio	
<b>Actor:</b> Docente	
<b>Propósito:</b> Consultar Plan de Estudio asignado al alumno.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el docente decide consultar el plan de estudio del alumno para saber cómo es su rendimiento durante su tiempo en la Universidad.	
<b>Pre-condición:</b> Haber realizado el caso de Uso Consultar Alumno	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>Acción de Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Seleccionar Ítem "Plan de Estudios".	2. Mostrar un mensaje "Cargando...". 3. Visualizar Plan de Estudio que se le ha asignado al alumno con respecto a su promoción. (E39)
<b>Post-condición:</b> El sistema deberá haber realizado exitosamente la consulta del plan de Estudio que le corresponde al alumno de acuerdo a su promoción de Ingreso y a la escuela respectiva.	
<b>Excepciones: (E39)</b> - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso no se encuentre información acerca del Plan de Estudio correspondiente al alumno.	

*Tabla 30 Caso de uso: Consultar Plan de Estudio - Docente*

### 3.3.3.16 Descripción de Caso de Uso: Consultar Informe Académico.

<b>Caso de uso:</b> Consultar Informe Académico	
<b>Actor:</b> Docente	
<b>Propósito:</b> Consultar Informe académico del alumno para saber cuál es la condición actual del alumno en la Universidad.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el docente decide consultar el informe académico de un alumno para saber cuál es su condición como alumno en la Universidad.	
<b>Pre-condición:</b> Haber realizado el caso de Uso Consultar Alumno	
<b>Flujo Básico</b>	
Acción de Actor	Respuesta del Sistema
1. Seleccionar Ítem "Informe Académico".	2. Mostrar mensaje "Cargando...". 3. Visualizar informe académico del alumno. (E40)
<b>Post-condición:</b> El sistema deberá haber realizado exitosamente la consulta del informe académico del alumno hasta el semestre actual.	
<b>Excepciones: (E40)</b> - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso no se encuentre información acerca del informe académico del alumno.	

*Tabla 31 Caso de uso: Consultar Informe Académico - Docente*

### 3.3.3.17 Descripción de Caso de Uso: Consultar Reclamos.

<b>Caso de uso:</b> Consultar Reclamos.	
<b>Actor:</b> Docente	
<b>Propósito:</b> Consultar los reclamos que se le han realizado al docente.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el docente decide consultar los reclamos que se han realizado por alguna nota errónea en sus calificaciones con respecto a un alumno de un curso.	
<b>Pre-condición:</b> Haber Ingresado al Sistema	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>Acción de Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Seleccionar Opción "Operaciones". 2. Seleccionar Opción "Reclamos Recibidos".  5. Operaciones a realizar: 5.1. EXTEND Efectuar Reclamo.	3. Mostrar mensaje "Cargando...". 4. Visualizar Listado de Reclamos efectuados hacia el Docente.(E41)
<b>Post-condición:</b> El sistema deberá haber realizado exitosamente la consulta acerca de los reclamos que tiene el docente.	
<b>Excepciones: (E41)</b> - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso no se encuentre información acerca de los reclamos dirigidos hacia un docente.	

Tabla 32 Caso de uso: Consultar Reclamos - Docente

### 3.3.3.18 Descripción de Caso de Uso: Atender Reclamo.

<b>Caso de uso:</b> Atender Reclamo.	
<b>Actor:</b> Docente	
<b>Propósito:</b> Dar respuesta a un reclamo realizado.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el docente decide responder un reclamo para darle solución o respuesta alguna.	
<b>Pre-condición:</b> Haber Ingresado al Sistema, Alumno haya realizado Reclamo.	
<b>Flujo Básico</b>	
Acción de Actor	Respuesta del Sistema
1. Ordenar Visualizar Reclamo, haciendo clic sobre el botón con el icono de un "Libro". (E42)  4. Ingresar Nota Nueva y observaciones del reclamo. 5. Ordenar guardar modificación de reclamo, haciendo clic sobre el botón "Atender Reclamo".  7. Ordenar presentar reclamo, haciendo clic sobre el botón "Aceptar".	2. Mostrar mensaje "Cargando...". 3. Mostrar Formulario respectivo con los datos del reclamo para darle solución.(E43)  6. Mostrar ventana de verificación con mensaje respectivo "¿Seguro que desea Atender el Reclamo?".  8. Guardar datos del Reclamo. (E44) 9. Cambiar Estado de Reclamo. 10. Actualizar Lista de Reclamos. 11. Mostrar Formulario con los datos de los reclamos.
<b>Post-condición:</b> El sistema deberá haber realizado exitosamente la consulta acerca de los reclamos que tiene el docente.	
<b>Excepciones:</b> (E42) - El Sistema deberá poner visible dicho botón en caso el reclamo no haya sido atendido dicho reclamo. (E43) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso no se haya encontrado información acerca del reclamo realizado hacia el docente. (E44) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso no se haya realizado exitosamente el registro de la Presentación del reclamo.	

Tabla 33 Caso de uso: Atender Reclamo - Docente

### 3.3.4 Caso De Usos para el Administrador

#### 3.3.4.1 Descripción de Caso de Uso: Programar Semestre.

<b>Caso de uso:</b> Programar Semestre.	
<b>Actor:</b> Administrador	
<b>Propósito:</b> Realizar la creación y finalización de un semestre.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el administrador decide dar de baja el semestre anterior y crear un nuevo semestre el cual servirá como base para el inicio del Ciclo Académico.	
<b>Pre-condición:</b> Haber Ingresado al Sistema.	
<b>Flujo Básico</b>	
Acción de Actor	Respuesta del Sistema
1. Seleccionar la opción "Administración".	2. Mostrar mensaje "Cargando...".
4. Ordenar Terminar Semestre, haciendo clic en el Botón "Terminar Semestre".	3. Mostrar Formulario respectivo para dar de baja y alta un semestre.
6. Ordenar aceptar, haciendo clic en el botón "Aceptar" del mensaje de pregunta.	5. Muestra mensaje de pregunta.
9. Seleccionar fecha de Inicio y fecha de Fin del semestre.	7. Crear nuevo semestre. (E45)
10. Ingresar mensaje de bienvenida para el semestre.	8. Mostrar Formulario actualizado.
11. Ordenar Actualizar Fechas haciendo clic sobre el botón "Actualizar fechas".	
	12. Actualiza fechas de Semestre. (E46)
<b>Post-condición:</b> el Sistema habrá realizado exitosamente la creación de un nuevo semestre con un periodo de tiempo.	
<b>Excepciones:</b> (E45) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso de que ya se encuentre creado un semestre entre el periodo establecido.	
(E46) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso no se haya realizado exitosamente la actualización de fechas para el semestre.	

Tabla 34 Caso de uso: Programar Semestre - Administrador



### 3.3.4.2 Descripción de Caso de Uso: Consultar Docente

<b>Caso de uso:</b> Consultar Docente	
<b>Actor:</b> Administrador	
<b>Propósito:</b> Realizar la consulta a los docentes registrados realizando sus operaciones asignadas.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el administrador decide realizar una consulta sobre un Docente el cual se le muestra su información y sus respectivas operaciones extendidas asignadas.	
<b>Pre-condición:</b> Haber ingresado al Sistema.	
<b>Flujo Básico</b>	
Acción de Actor	Respuesta del Sistema
1. Seleccionar la Opción "Operaciones" 2. Seleccionar la Opción "Profesores"	3. Mostrar un mensaje "Cargando...". 4. Mostrar formulario respectivo para la búsqueda del Docente
5. Ingresar nombre o apellidos del Docente a Consultar.	6. Mostrar Lista de Datos con la cadena ingresada por el actor, realizando una búsqueda Sensitiva. (E47)
7. Selecciona el docente.	8. Mostrar el formulario respectivo con información acerca del docente y adicionalmente las diferentes operaciones que se pueden realizar. (E48)
9. Realizar Operaciones 9.1. EXTENDS Consultar Carga académica. 9.2. EXTENDS Consultar Historial de enseñanza. 9.3. EXTENDS Asignar Consejería.	
<b>Post-condición:</b> El sistema deberá estar actos para realizar todas las operaciones de los EXTENDS a realizarse.	
<b>Excepciones:</b> (E47) - El Sistema deberá mostrar mensaje si el filtrado no muestra coincidencias. (E48) - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso no se haya encontrado información acerca del Docente.	

Tabla 35 Caso de uso: Consultar Docente

### 3.3.4.3 Descripción de Caso de Uso: Consultar Historial de Enseñanza

<b>Caso de uso:</b> Consultar Historial de Enseñanza	
<b>Actor:</b> Administrador	
<b>Propósito:</b> Consultar el historial de enseñanza en los semestres en los que al docente se le ha asignado carga académica.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el administrador decide consultar el historial del docente para poder visualizar los datos de enseñanza en cada semestre que se le ha sido asignado, pudiendo visualizar el curso, junto con el nombre de la facultad donde se desarrolló el curso, y mostrando estadísticas al final del semestre.	
<b>Pre-condición:</b> Haber realizado el caso de Uso Consultar Docente	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>Acción de Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Seleccionar el Ítem de Historial.	2. Mostrar un mensaje "Cargando...". 3. Mostrar el formulario respectivo con datos y estadísticas del Semestre. (E49)
<b>Post-condición:</b> el Sistema habrá realizado exitosamente la consulta sobre el historial de enseñanza del docente permitiendo haber visualizado los datos y estadísticas correctas.	
<b>Excepciones:</b> (E49) - El Sistema deberá mostrar mensaje en caso no se haya encontrado información acerca del Historial de Enseñanza del Docente.	

Tabla 36 Caso de uso: Consultar Historial de Enseñanza

### 3.3.4.4 Descripción de Caso de Uso: Consultar Carga Académica.

<b>Caso de uso:</b> Consultar Carga Académica.	
<b>Actor:</b> Administrador	
<b>Propósito:</b> Consultar la carga académica que se le ha asignado al docente en el semestre Actual, mostrando así los cursos que tiene a cargo.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el administrador decide consultar cual es la carga académica asignado al docente en el semestre actual, mostrándosele los cursos que tiene a cargo en las diferentes facultades con su horario correspondiente.	
<b>Pre-condición:</b> Haber realizado el caso de Uso Consultar Docente	
<b>Flujo Básico</b>	
Acción de Actor	Respuesta del Sistema
1. Seleccionar el Ítem de Semestre Actual.	2. Muestra un mensaje "Cargando...". 3. Muestra el formulario respectivo de su carga académica (datos de los cursos, facultad y hora que se le ha asignado en el semestre actual). (E50)
<b>Post-condición:</b> el Sistema habrá realizado exitosamente la consulta sobre la carga académica que se le ha sido asignada al Docente.	
<b>Excepciones:(E50)</b> - El Sistema deberá mostrar mensaje en caso no se haya encontrado información acerca de la carga académica asignada al Docente.	

Tabla 37 Caso de uso: Consultar Carga Académica

### 3.3.4.5 Descripción de Caso de Uso: Asignar Consejería

<b>Caso de uso:</b> Asignar Consejería	
<b>Actor:</b> Administrador	
<b>Propósito:</b> Asignar al docente un cargo de consejería para una determinada promoción con sus respectivos Estudiantes.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el administrador decide asignar un cargo de consejero a un docente para que esté a cargo de una promoción y para una cierta cantidad de alumnos.	
<b>Pre-condición:</b> Haber realizado el caso de Uso Consultar Docentes	
<b>Flujo Básico</b>	
Acción de Actor	Respuesta del Sistema
1. Seleccionar el Ítem de Consejería.  4. Ingresar Promoción de la cual el Docente estará a cargo. 5. Ingresar Letra de Inicio de Apellidos. 6. Ingresar Letra de Fin de Apellidos. 7. Seleccionar una de las opciones de la escuela a cual estará a cargo el Docente. 8. Ordena Grabar haciendo clic en el botón "Grabar".	2. Mostrar un mensaje "Cargando...". 3. Mostrar el formulario respectivo para el registro de consejería.  9. Validar Datos. <b>(E51)</b> 10. Registrar asignación de consejería. <b>(E52)</b> 11. Mostrar mensaje "Guardando...". 12. Actualizar información en el formulario, mostrando su consejería actual.
<b>Post-condición:</b> el Sistema habrá realizado exitosamente la asignación el cargo de consejería al Docente.	
<b>Excepciones:</b> <b>(E51)</b> - El Sistema deberá mostrar mensaje si los datos ingresados son los correctos. <b>(E52)</b> - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso no se haya realizado exitosamente el registro de la asignación de consejería para un Docente.	

Tabla 38 Caso de uso: Asignar Consejería

### 3.3.4.6 Descripción de Caso de Uso: Verificar Existencia de Reclamos

<b>Caso de uso:</b> Verificar Existencia de Reclamos.	
<b>Actor:</b> Administrador	
<b>Propósito:</b> Saber cuáles son los reclamos que han sido generados y darle solución alguna.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el administrador decide verificar los estados de los reclamos que han sido generados por un alumno, el cual el administrador se encargará de verificar la respuesta dada por el docente y depende de él si es que el reclamo tendrá respuesta positiva o negativa.	
<b>Pre-condición:</b> Haber ingresado al Sistema.	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>Acción de Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Seleccionar la opción "Operaciones". 2. Seleccionar la opción "Atender Reclamos".  5. Operaciones a realizar: 5.1 EXTEND Atender Reclamo.	3. Mostrar un mensaje "Cargando...". 4. Mostrar el formulario respectivo con la relación total de reclamos recibidos en el semestre. (E53)
<b>Post-condición:</b> el Sistema habrá realizado exitosamente la existencia de reclamos que se hallan realizado durante el semestre actual.	
<b>Excepciones:</b> (E53) - El Sistema deberá mostrar mensaje en caso no se haya encontrado información de reclamos realizados por el alumno y atendidos por el docente.	

Tabla 39 Caso de uso: Verificar Existencia de Reclamos.

### 3.3.4.7 Descripción de Caso de Uso: Atender Reclamo.

<b>Caso de uso: Atender Reclamo</b>	
<b>Actor:</b> Administrador	
<b>Propósito:</b> Dar atención a todos los reclamos que se los alumnos hallan generado durante el semestre actual.	
<b>Resumen:</b> El caso de uso se inicia cuando el administrador decide atender los reclamos que han sido generados por los alumnos, los cuales son atendidos por los docentes, y posteriormente pasan por la supervisión de un administrador para poder dar efecto a aquella aprobación o denegación que ha realizado el docente.	
<b>Pre-condición:</b> Haber realizado el Caso de Uso verificar existencia de Reclamos y que el Docente haya efectuado un reclamo generado por un Alumno	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>Acción de Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar Ítem de "APROBADO" o "NO APROBADO".</li> <li>2. Ordenar visualizar reclamo, haciendo clic sobre el botón con icono de un "Libro". (E54)</li> <li>5. Ingresar observaciones acerca del reclamo.</li> <li>6. Ordenar Registrar reclamo, haciendo clic sobre el botón "Presentar Reclamo".</li> <li>8. Ordenar aceptar, haciendo clic sobre el botón "Aceptar".</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Mostrar un mensaje "Cargando...".</li> <li>4. Mostrar Formulario respectivo con los datos correspondientes del reclamo efectuado por el Docente.</li> <li>7. Mostrar ventana de verificación "¿Seguro que desea presentar el Reclamo?".</li> <li>9. Registrar presentación del reclamo. (E55)</li> <li>10. Actualizar estado del reclamo.</li> <li>11. Mostrar Formulario con Listado de los reclamos</li> </ol>
<b>Post-condición:</b> el Sistema habrá realizado exitosamente la presentación del reclamo atendida por el administrador.	
<b>Excepciones: (E54)</b> - El Sistema deberá poner visible el botón para poder visualizar el reclamo y así poder atenderlo, en caso de que este no haya sido aprobado o no. <b>(E55)</b> - El Sistema deberá mostrar mensaje de error en caso no se haya realizado exitosamente el registro de la Presentación del Reclamo por parte del Administrador.	

Tabla 40 Caso de uso: Atender Reclamo – Jefe de Departamento

## CAPITULO 4: DISEÑO

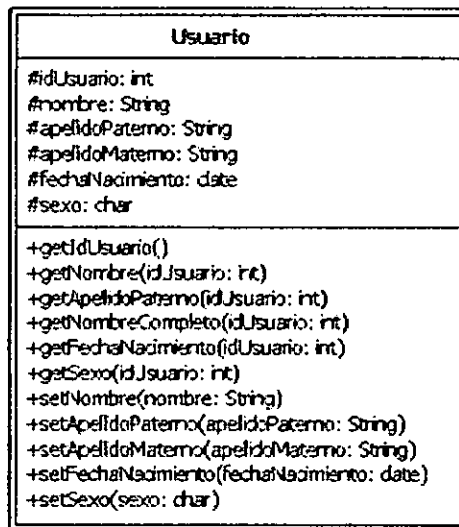
### 4.1 Diagrama de clases

Los diagramas de clases mostraran las diferentes clases que componen al sistema y cómo se relacionarán unas con otras. Los diagramas de clases son diagramas “estáticos” porque muestran las clases, junto con sus métodos y atributos, así como las relaciones estáticas entre ellas: Qué clases “conocen” a qué otras clases o qué clases “son parte” de otras clases, pero no muestran los métodos mediante los que se invocan entre ellas.

Un diagrama de clases está compuesto por: Clases, las cuales contienen atributos y operaciones; y, Relaciones, que pueden ser Dependencia, Generalización y Asociación.

Una clase define los atributos y los métodos de una serie de objetos. Todas las instancias de cada clase, tienen el mismo comportamiento y el mismo conjunto de atributos.

En UML, una clase es representada mediante un rectángulo por lo general con tres divisiones internas llamadas comportamientos, en los cuales se indica el nombre de la clase, sus atributos y operaciones, tal como se muestra como ejemplo en la clase “Usuario”, que tiene implementado una serie de métodos de acceso público para poder obtener la información de alguno de sus atributos.



*Figura 14 Ejemplo de una Clase*

## 4.2 Diagrama de Estado

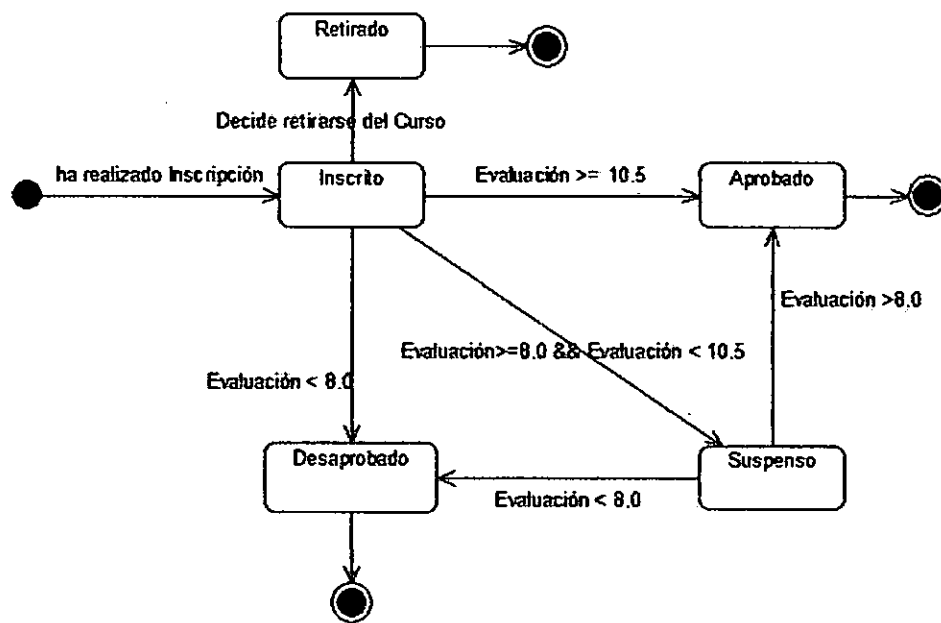


Figura 15 Estado del Alumno Inscrito en el Curso

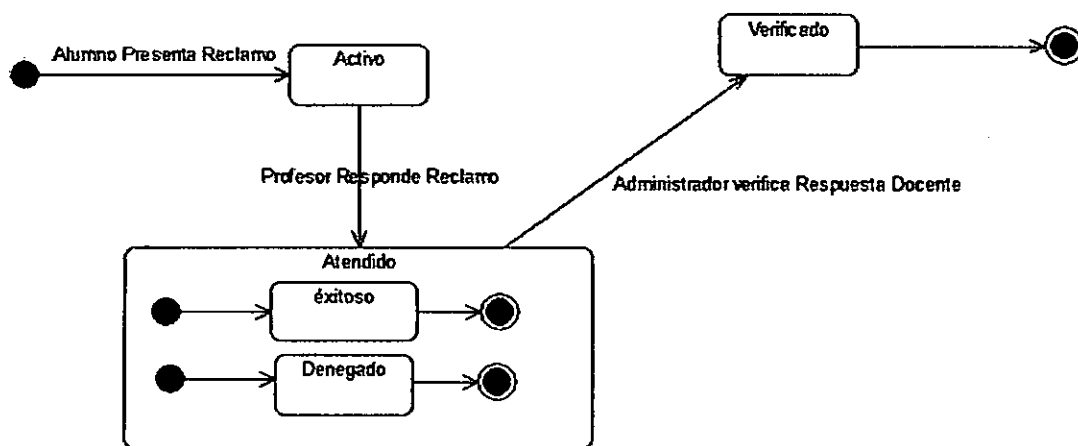


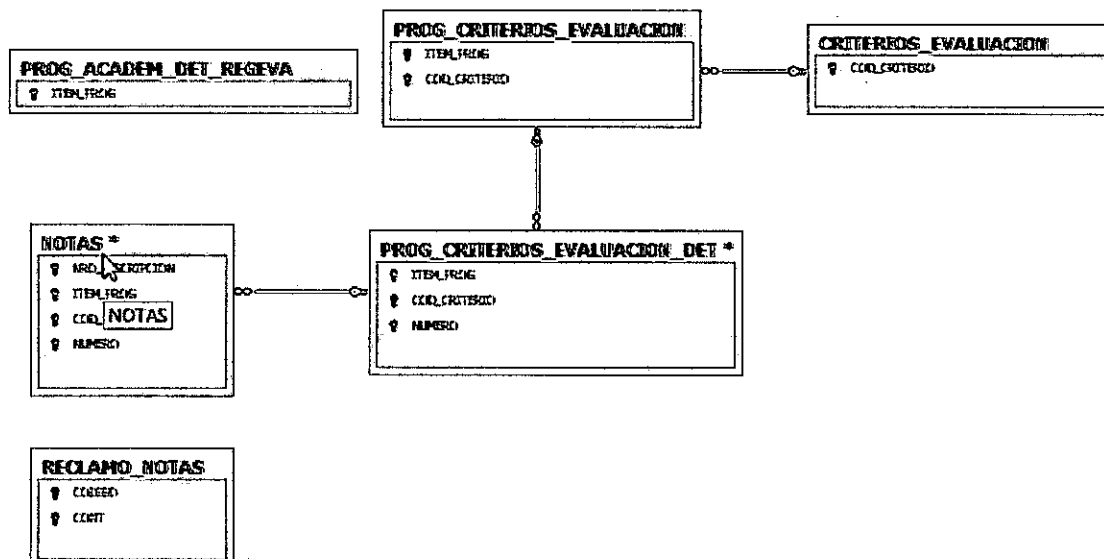
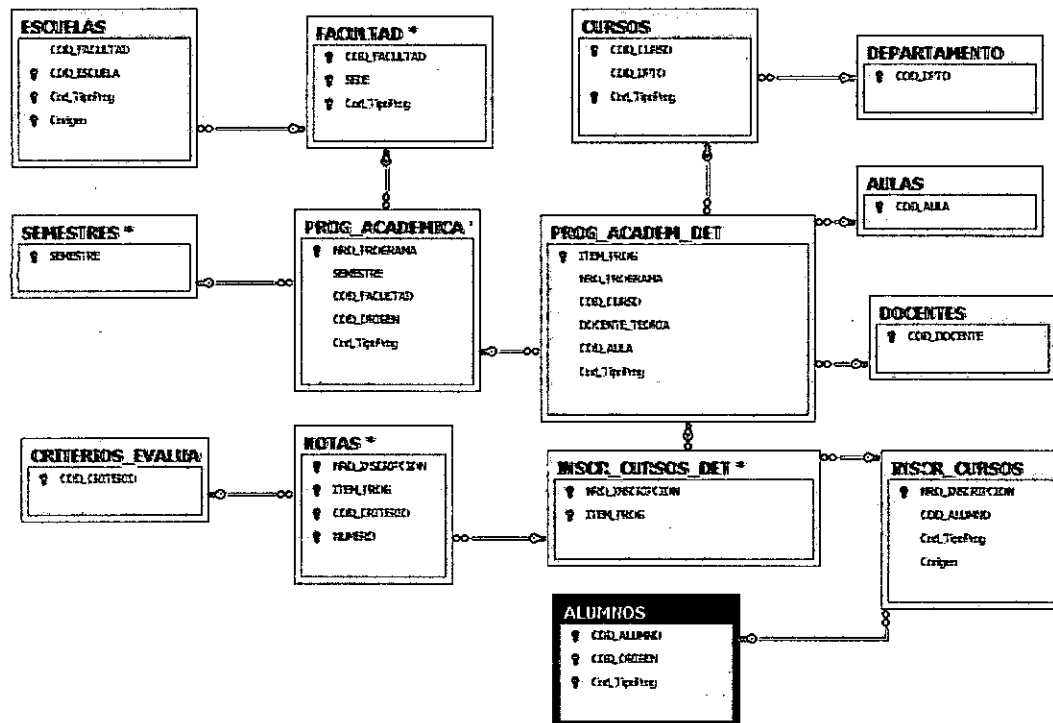
Figura 16 Estado del Reclamo presentado por el Alumno



Figura 17 Estado del Semestre



### 4.3 Modelado de la Base de Datos

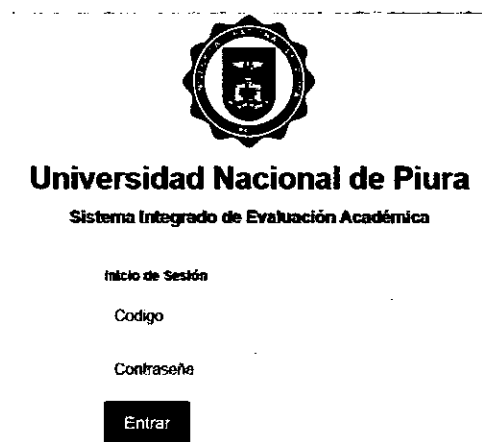


#### 4.4 Diseño de Interfaces

Desde el punto de ingeniería de software, la interfaz de usuario juega un papel preponderante en el desarrollo y puesta en marcha de todo sistema. Es la carta de presentación del mismo y en ocasiones resulta determinante para la aceptación o rechazo de todo un proyecto. A continuación se presentan los diseños de las páginas web que son el medio de comunicación o interfaces entre el usuario y el Sistema de Evaluación Continua.

##### 4.4.1 Página de Inicio de sesión

Esta página presenta un formulario para ingresar los datos de acceso al sistema, como son el *Código* de usuario y la *Contraseña* del mismo necesarios para su autenticación.



*Figura 18 Página de Inicio de Sesión*

##### 4.4.2 Página principal del Sistema - Docentes

En esta página de inicio del sistema donde se puede apreciar la estructura grafica del sistema, comprendida por tres partes:

1. *Cabecera*: Donde se muestra el Nombre del Sistema y los enlaces a modo de menú a los que puede acceder el usuario que ingreso.
2. *Cuerpo*: Aquí es donde se cargara el contenido de cada página, es la parte dinámica o variable del sistema, inicialmente se muestra un mensaje de Bienvenida y el semestre actual.
3. *Pie de Página*: se muestra información adicional del sistema

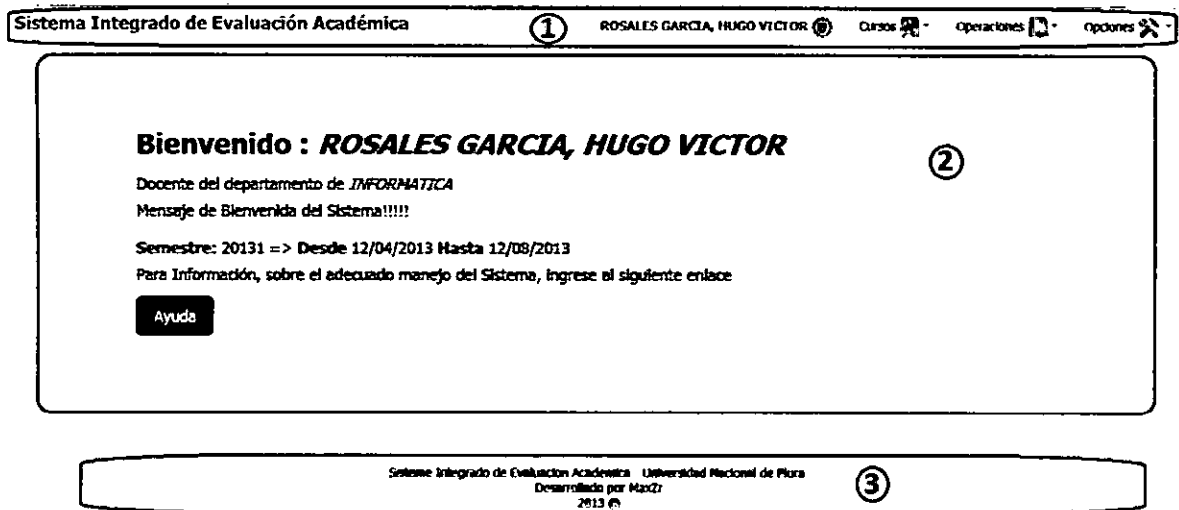


Figura 19 Página principal del Sistema - Docentes

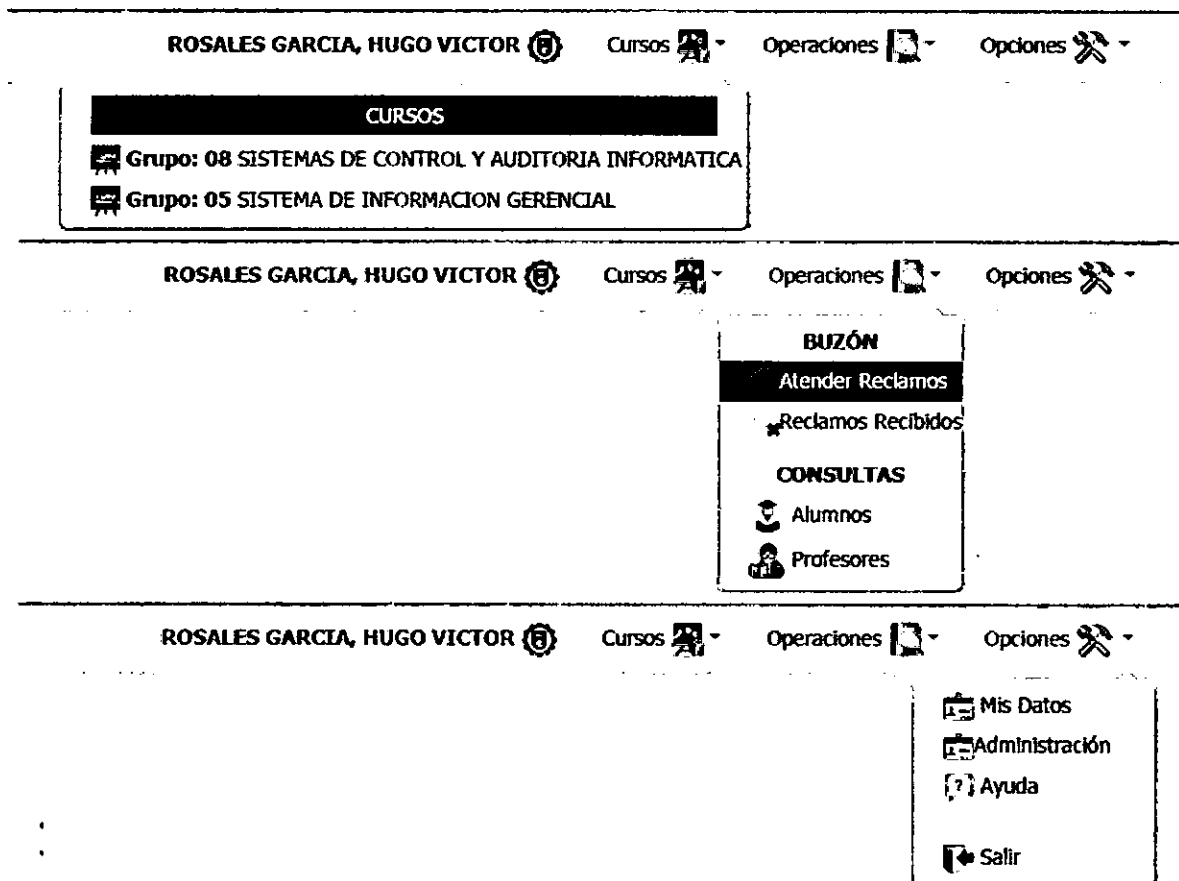


Figura 20 Menús del Sistema - Docentes

#### 4.4.3 Página de Relación de Cursos – Docentes

Página donde se muestra una relación de cursos con información detallada sobre facultad, grupo y aula donde dictara los cursos en el semestre actual, también se muestra un botón donde se da la posibilidad de subir los sílabos correspondientes.

Sistema Integrado de Evaluación Académica

ROSALES GARCIA, HUGO VICTOR

Cursos

Operaciones

Opciones

Relación de Cursos

Nro	Facultad	Curso	Grupo	Sección	Aula	Dirigido	Sílabo
1	INGENIERIA INDUSTRIAL	SISTEMAS DE CONTROL Y AUDITORIA INFORMATICA	08	01	1-5	No	<div>Seleccionar archivo</div> Ningún archivo seleccionado
1	INGENIERIA INDUSTRIAL	SISTEMA DE INFORMACION GERENCIAL	05	02	A-11*	No	<div>Seleccionar archivo</div> Ningún archivo seleccionado

Sistema Integrado de Evaluación Académica - Universidad Nacional de Piura  
Desarrollado por MaxZr  
2013 ©

Figura 21 Página de Relación de Cursos - Docentes

#### 4.4.4 Página del Curso - Docentes

En esta página se muestra información completa del curso con la relación de alumnos correspondientes, dicha página muestra botones que dependen del estado del curso, y de si se ha registrado o no los criterios de evaluación. A continuación se muestra una tabla que indica la acción de cada uno de los botones:

BOTON	ACCIÓN
<a href="#">Relacion de Alumnos</a>	Es visible cuando no se han creado los criterios de evaluación, permite descargar un archivo en formato Excel con la relación de Alumnos.
<a href="#">Criterios de Evaluación</a>	Muestra un formulario para crear los Criterios de Evaluación si es que aún no se han creado, en caso contrario los muestra.
<a href="#">Registro Auxiliar</a>	Es visible solo cuando se crearon los criterios de Evaluación, permite descargar un archivo en formato Excel que sirve de registro Auxiliar
<a href="#">Grabar</a>	Este botón permite grabar las notas del criterio de evaluación seleccionado.

Tabla 41 Acción de botones de la Pagina Curso - Docentes

Inicialmente se muestra la relación de alumnos con botones en la parte superior, uno de ellos muestra un formulario que permite la creación de Criterios de Evaluación.

Sistema Integrado de Evaluación Académica ROSALES GARCIA, HUGO VICTOR Cursos Operaciones Opciones

## SISTEMAS DE CONTROL Y AUDITORIA INFORMATICA

Aulas: 1-5 Grupos: 08 Secciones: 01

Relación de Alumnos Criterios de Evaluación

Alumnos y Evaluación	
Nombre	
1.- ADRIANZEN RAMOS, JHON LENON	
2.- AGUILAR ZAPATA, GIANCARLO JOSE	
3.- AGUIRRE YUVERA, YHONNY MARTIN	
4.- BRICEÑO HUAYGUA, CRISTHIAN ARDAIL	
5.- CALLE ALAMO, JUDITH OMIR	
6.- CANKOVA SANCHEZ, MARIA DE FATIMA	
7.- CARRERA COVEÑAS, JOEL GONZALO	
8.- CASTRO HUETTADO, ARNALDO EDUARDO	
9.- CHERO GARCIA, IRVING JOSUE	
10.- CHUQUICUSMA LOPEZ, NAK ELIXON	
11.- CHUQUIBUANGA GORDILLO, JESSE ANDRES	
12.- CORDOVA CORREA, QUIRIAN MEZWAEL	
13.- CRUZ HUAMAN, DIANA NOEMI	
14.- FLOREANO GIRON, JAINE JAVIER	
15.- GARCIA IMAN, GIAN MARCOS	
16.- GARCIA JIMENEZ, DEYBER JOCELYN	
17.- GONZALES SANDOVAL, SHARON YADARI	
18.- IMAN RUMICHE, GIANINI ANGEL	
19.- JIMENEZ PERA, EDUAR	
20.- LEON FARFAN, KLEISER IVETTE	

Figura 22 Página de Curso - Docentes

## SISTEMAS DE CONTROL Y AUDITORIA INFORMATICA

Aulas: 1-5 Grupos: 08 Secciones: 01

Relación de Alumnos

Criterios de Evaluación

Criterio	Options	Peso
PRUEBA PRACTICA (PRACT. CALIFICADA)	Agregar Fecha Eliminar Criterio	%
Programación de Exámenes		
12/04/2013		
		Total: %

Clear Programación de Exámenes Agregar Criterio de Evaluación

Figura 23 Formulario para la Creación de Criterios de Evaluación

Una vez creado los Criterios de Evaluación la interfaz de la página del curso cambia y se muestra la relación de alumnos con un formato similar a un registro auxiliar, permitiendo el ingreso de las notas en las celdas correspondientes a cada criterio.

## SISTEMA DE INFORMACION GERENCIAL

Año: A-11\* Grupo: 05 Sección: 02

Reporte Alumno

Grupos

Criterios de Evaluación

Alumno/Evaluación	PRUEBA PRACTICA (PRACT. CALIFICADA) 40%					TRABAJO ENCARGADO 15%		EXAMEN PARCIAL 25%		EXAMEN FINAL 20%		Nota
	1	2	3	4	P	1	P	1	P	1	P	
1.- AGUIRRE GARCIA, JORGE LUIS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.- ACASSETTE URRUTIA, DIEVI JAMPYER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.- ADAMQUE CHAVEZ, OMAR JAVIER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.- ALMESTAR MONTERO, LESLY MARYURI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.- BARRIENTOS RUIZ, GERARDO MANUEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.- BENTES SANCHEZ, VERONICA DEL PILAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.- BUSCAL SOSA, JOSE ARTURO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8.- CALLE RIVERA, CESAR RIVANDO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9.- CANGO FLORES, KEVIN OMAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10.- CASTAÑEDA GUTIERREZ, JESUS ALFONSO ANTHONY	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11.- CHAMBA LOPEZ, RYDY CLAUDIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12.- CHECA GERON, JOAQUIN MATTHEAUS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13.- CHINCHAY LLACSAHUANGA, WILLIAM DANIEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14.- CUEBAS NARICHE, OSWALDO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15.- CRONCEN SAAMVEDRA, CARMEN ELIZABETH	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.- CORDOVA PIZARRO, JOSE FERNANDO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17.- CORTADO AREVALO, JOEL EDMUNDO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Figura 24 Formulario para el ingreso de las notas

### 4.4.5 Página Atender Reclamos

Solo es accesible para los Docentes Jefes de Departamento y el administrador, en esta página se visualiza todos los reclamos que han recibido los docentes agrupándolos por estado. Aquí se confirma si el reclamo procede.

### RELACIÓN TOTAL DE RECLAMOS RECIBIDOS EN EL SEMESTRE

SIN ATENDER (1) REVISADO POR EL DOCENTE - NO APROBADO (0) REVISADO POR EL DOCENTE - APROBADO (0) MODIFICACION REALIZADA (2)

Curso	Criterio de Evaluación	Alumno	Nota Actual	Asistió	Docente	Opciones
SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL	PRUEBA PRACTICA (PRACT. CALIFICADA) - [2]	ZAPATA RIVERA, MAX AUGUSTO	0.00	SI	ROSALÉS GARCÍA, HUGO VÍCTOR	

Figura 25 Página de Atención de Reclamos

#### 4.4.6 Página de Reclamos Recibidos

En esta página el docente puede ver los reclamos recibidos y responderlos mediante un formulario que se muestra haciendo clic en el botón azul de la columna Opciones. Si el docente responde positivamente el reclamo, este es enviado al jefe de su departamento quien confirmara si cambio de nota.

Sistema Integrado de Evaluación Académica						ROSALES GARCIA, HUGO VICIOR	Cursos	Operaciones	Opciones
RELACIÓN DE RECLAMOS RECIBIDOS EN EL SEMESTRE									
Estado del Reclamo Todos									
Curso	Criterio de Evaluación	Alumno	Nota Actual	Asistió	Estado	Opciones			
SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL	PRUEBA PRACTICA(PRACT. CALIFICADA) - [2]	ZAPATA RIVERA, MAX AUGUSTO	8.00	SI	SIN ATENDER				
SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL	PRUEBA PRACTICA(PRACT. CALIFICADA) - [1]	ZAPATA RIVERA, MAX AUGUSTO	17.00	SI	MODIFICACION REALIZADA				
SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL	PRUEBA PRACTICA(PRACT. CALIFICADA) - [1]	ZAPATA RIVERA, MAX AUGUSTO	20.00	SI	MODIFICACION REALIZADA				

Sistema Integrado de Evaluación Académica - Universidad Nacional de Piura  
Desarrollado por MaxZ  
2013 ©

Figura 26 Página de Reclamos Recibidos

### Respuesta de Reclamo

Alumno: ZAPATA RIVERA, MAX AUGUSTO

Cursos: SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL

Examen: PRUEBA PRACTICA(PRACT. CALIFICADA) - [2]

Fecha: 2014-09-15      Nota Actual: 8.00      Nota Nueva:

Presento un reclamo por la calificación en PRUEBA PRACTICA(PRACT. CALIFICADA) numero : 2

Reclamos:

Si deja en Blanco la Nueva Nota, el cambio no procede

Observaciones:

Responder Reclamo

Figura 27 Formulario de Respuesta al Reclamo presentado por el Alumno

#### 4.4.7 Página Consulta de Alumnos

En esta página el docente puede hacer consultas de sus alumnos aconsejados, permitiendo visualizar sus datos de contacto, historial, plan de estudios e informe académico, y también agregar consejería

---

Sistema Integrado de Evaluación Académica ROSALES GARCIA, HUGO VICTOR Cursos Operaciones Opciones

Consulta de Alumnos

Busqueda: 0512808095 : ZAPATA RIVERA, MAX AUGUSTO

Información Consejería Historial Plan de Estudios Informe Académico

Nombre: MAX AUGUSTO

Apellidos: ZAPATA RIVERA

Telefono:

Correo:

DNI: 1

CODIGO:

Domicilio: PIURA

Domicilio:

Figura 28 Página de Consulta de Alumnos

#### 4.4.8 Página Consulta de Docentes

En esta página solo es accesible por el Administrador y los jefes de departamento, aquí se puede hacer consultas de los docentes pertenecientes a su departamento académico, permitiendo visualizar sus datos de contacto, Historial de cursos dictados, y la relación de cursos que dicta en el semestre Actual, también permite la asignación de alumnos para su consejería.

---

Sistema Integrado de Evaluación Académica ROSALES GARCIA, HUGO VICTOR Cursos Operaciones Opciones

Consulta de Profesores

Busqueda: PEDRO GRIOLLO GONZALES, PEDRO

Información Historial Semestre Actual Consejería

Nombre: PEDRO

Apellidos: GRIOLLO GONZALES

Abrev.: P.GRIOLLO G.

TELEFONO:

Domicilio:

Usuario: PGRIOLLO

Claves: ----

Departamento: INFORMATICA

Jefe: E

Grabar Restablecer

Sistema Integrado de Evaluación Académica Universidad Nacional de Piura  
Desarrollado por Max2r  
2013 ©


Figura 29 Consulta de Docentes



#### 4.4.9 Página Mis Datos

Aquí el docente puede modificar sus datos de contacto, ingresar sus logros académicos y subir Material de referencia en su Biblioteca que será consultada por los alumnos.

---

Sistema Integrado de Evaluación Académica ROSALES GARCIA, HUGO VICTOR  Curso  Operaciones  Opciones 

---

**Mis Datos**

Datos Personales Logros Académicos Biblioteca

**Nombre:** HUGO VICTOR **Apellidos:** ROSALES GARCIA

**Apellido:** H. ROSALES G. **TELÉFONO:**

**Domicilio:**

**Usuario:** HROSALSGA **Clave:**

Figura 30 Página Mis Datos

---

**Nuevo Logro**

**Universidad:**  [N]

**Grado o Título:**  [N]

**Inicio:**  **Hasta:**

**Archivo:**  Ningún archivo seleccionado

Figura 31 Formulario de Ingreso de Logros Académicos

---

**Material de Referencia**

**Título:**

**Descripción:**

**Cursos:**

**Archivo:**  Ningún archivo seleccionado

Sistema Integrado de Evaluación Académica - Universidad Nacional de Huancayo  
Desarrollado por MaxZr  
2013 (c)

Figura 32 Formulario de Ingreso de Material de Referencia

#### 4.4.10 Página Principal del Sistema - Alumnos

En esta página de inicio del sistema de alumnos, donde se muestra un mensaje de bienvenida al Sistema

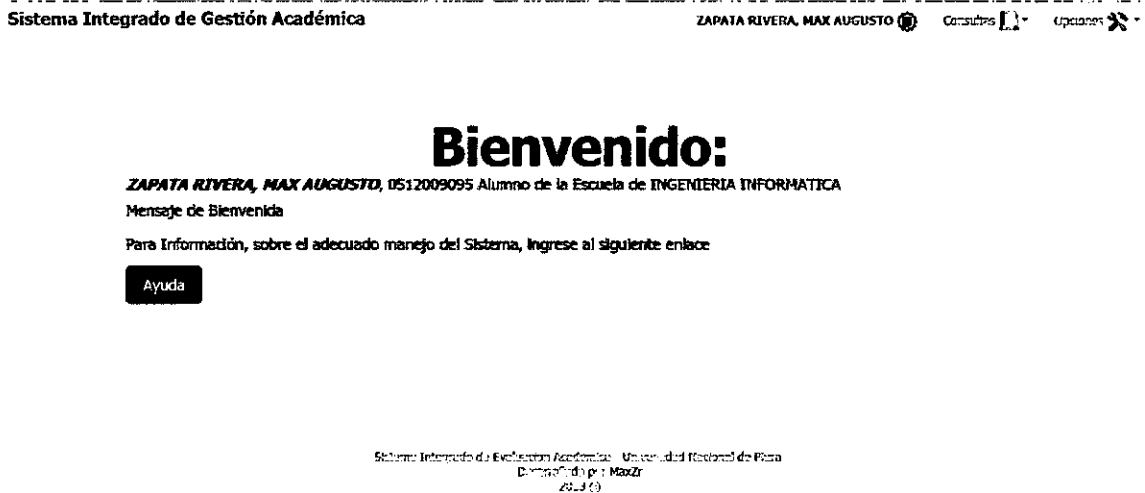


Figura 33 Página principal del Sistema – Alumnos

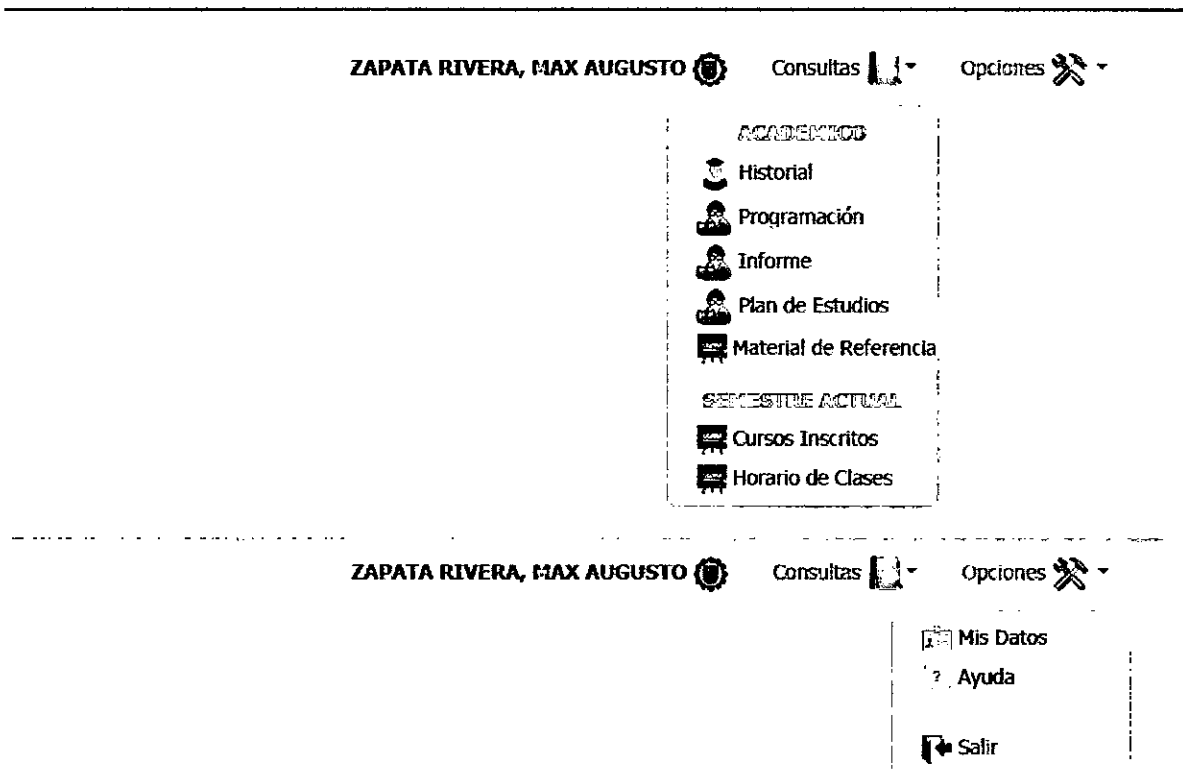


Figura 34 Menús del Sistema Alumnos

#### 4.4.11 Página Historial Académico – Alumno

Sistema Integrado de Gestión Académica

ZAPATA RIVERA, MAX AUGUSTO

Consultas

Opciones

Buscar Curso

SEMESTRE :—

PPS : 0.00 PPS APR: 0.00 PPA: 0.000 PPA APR: 0.00 CDE OBL LLEV: 0  
CDE ELE LLEV: 0 CDE OBL APR: 0 CDE ELE APR: 0 CDE OBL CONV: 0 CDE ELE CONV: 4  
T CDE OBL LLEV: 0 T CDE ELE LLEV: 0 T CDE OBL APR: 0 T CDE ELE APR: 0 T CDE OBL CONV: 0 T CDE ELE CONV: 4

CODIGO	CURSO	CREDITOS	NOTA
CA2120	ADMINISTRACION GENERAL	3	C
SI3408	ANALISIS DE SISTEMAS	4	C
SI3400	ARQUITECTURA DE COMPUTADORES	4	C
SI4435	COMUNICACION DE DATOS	4	C
ED1312	COMUNICACIÓN INTEGRAL	3	C
CO1300	CONTABILIDAD BASICA	3	C
CO1300	CONTABILIDAD DE COSTOS Y PRESUPUESTO	3	C
SI4447	DISEÑO DE SISTEMAS	4	C
ES2460	ESTADISTICA GENERAL	4	C
EH1300	FUNDAMENTOS DE ECONOMIA	3	C
SI2440	GRAFICOS POR COMPUTADORAS	4	C
SI5480	INGENIERIA DE SOFTWARE	4	C

Figura 35 Página Historial Académico – Alumno

#### 4.4.12 Página Programación Académica – Alumno

Sistema Integrado de Gestión Académica

ZAPATA RIVERA, MAX AUGUSTO

Consultas

Opciones

Programación Académica - Semestre: 20112

Buscar Curso

CLAVE	CODIGO	CURSO	DOC. TEORIA	GRUPO	SECCION	AULA	INS.
5447	SI4217	TALLER DE PROGRAMACION MULTIMEDIA	POR CONTRATAR, .	08	01	LAB.CI	0
5453	SI4315	PROGRAMACIÓN AVANZADA	YOMA RAMOS, JONATHAN DAVID	18	01	LAB.CI	31
5809	SI5434	SEMINARIO DE INGENIERIA INFORMATICA	YOMA RAMOS, JONATHAN DAVID	49	03	LAB.CI	6
5705	II1471	DIBUJO DE INGENIERIA	ANTON ANTON, VICTOR ENRIQUE	11	06	LAB.CI	32
5219	II1471	DIBUJO DE INGENIERIA	RAMOS CHUNGA, JOSE RAFAEL	09	03	LAB.CI	31
5807	PI4320	SEGURIDAD INDUSTRIAL	CRUZ GRANDA, DANIEL ENRIQUE	47	03	LAB.CI	1
5795	II5402	PROYECTOS DE AUTOMATIZACIÓN II	MADRID GUEVARA, FERNANDO	35	03	LAB.CI	3
5815	II5402	PROYECTOS DE AUTOMATIZACIÓN II	MADRID GUEVARA, FERNANDO	55	03	LAB.CI	0
5790	PI5420	DISEÑO Y FABRICACION DE HERRAMIENTAS Y UTILIDADES	MORANDA ZAMORA, WILLIAM	30	03	LAB.CI	1
5799	II4333	INSTALACIONES INDUSTRIALES	MORANDA ZAMORA, WILLIAM	39	03	LAB.CI	1
5789	PI5403	INGENIERIA AMBIENTAL	VIGNILLO BOGGERO, TULIO GUIDO	29	03	LAB.CI	13
5791	II1213	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERIA INDUSTRIAL	ZAPATA PALACIOS, NESTOR JAVIER	31	03	LAB.CI	1
5810	II5410	INGENIERIA DE PROYECTOS INDUSTRIALES I	ALZAMORA ROMAN, HERIBERTO	50	03	LAB.CI	1
5796	II5311	INGENIERIA DE PROYECTOS INDUSTRIALES II	ANTON ANTON, VICTOR ENRIQUE	36	03	LAB.CI	2
5797	II5330	REMUNERACION DEL TRABAJO	ANTON ANTON, VICTOR ENRIQUE	37	03	LAB.CI	1
5813	II5200	CONTROL DE CALIDAD	MADRID GUEVARA, FERNANDO	53	03	LAB.CI	1

Figura 36 Página de Programación Académica - Alumno

#### 4.4.13 Página Informe Académico – Alumno

Sistema Integrado de Gestión Académica			ZAPATA RIVERA, MAX AUGUSTO	Consultar	Opciones
Informe Academico - Cursos Faltantes			BUSCAR CURSO		
CODIGO	NOMBRE DEL CURSO	CREDITOS			
SD411	ANALISIS DE ALGORITHMS	4			
PI3419	CIRCUITOS ELECTRICOS E INSTALACIONES	4			
SE5305	CONTROL POR COMPUTADORAS	3			
FD430	DINAMICA DE LAS PARTICULAS	4			
MA2425	ECUACIONES DIFERENCIALES	4			
FE2445	ELECTROMAGNETISMO	4			
FE3428	ELECTRONICA BASICA	4			
MA1470	GEOMETRIA ANALITICA	4			
IO3412	INVESTIGACION DE OPERACIONES I	4			
IO3413	INVESTIGACION DE OPERACIONES II	4			
SD410	METODOS DE ACCESO	4			
SI4453	MICROCOMPUTADORA II	4			
SI4451	MICROCOMPUTADORAS I	4			
EA4405	MICROECONOMIA	4			
PRAC1	PRACTICAS PRE-PROFESIONALES	4			
SI4405	SIMULACION DE SISTEMAS	4			

Figura 37 Página de Informe Académico - Alumno

#### 4.4.14 Página Plan de Estudios – Alumno

Sistema Integrado de Gestión Académica

ZAPATA RIVERA, MAX AUGUSTO

Consultar

Opciones

PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESCUELA DE INGENIERIA INFORMATICA

PROMOCIÓN :2009

BUSCAR CURSO

CICLO :I

CODIGO	CURSO	REQUISITOS	TIPO	CRED.
QU1430	QUIMICA GENERAL	INSORPCION	0	4
SI1412	INTRODUCCION A LOS ALGORITMOS	INSORPCION	0	4
ED1312	COMUNICACIÓN INTEGRAL	INSORPCION	0	3
MA1460	MATEMATICA I	INSORPCION	0	4
MA1470	GEOMETRIA ANALITICA	INSORPCION	0	4

CICLO :II

CODIGO	CURSO	REQUISITOS	TIPO	CRED.
EM1300	FUNDAMENTOS DE ECONOMIA	INSORPCION	0	3
MA1461	MATEMATICA II	MA1460	0	4
CO1300	CONTABILIDAD BASICA	INSORPCION	0	3
CS1302	INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS SOCIALES	INSORPCION	0	3

Figura 38 Página Plan de Estudios – Alumno

#### 4.4.15 Página Material de Referencia – Alumno

En esta página se muestra un formulario donde se puede consultar los materiales de referencia ingresados por los docentes, la búsqueda se puede hacer por nombre del nombre del Curso, o descripción.

Sistema Integrado de Gestión Académica ZAPATA RIVERA, MAX AUGUSTO Consultas Opciones

### Material

Buscar:  Buscar

Nro	Título	Descripción	Cursos	Autor	Material
Debe Consultar					

Figura 39 Página Material de Referencia – Alumno

#### 4.4.16 Página Cursos Inscritos – Alumno

En esta página se muestran dos listas, una de los cursos inscritos y otra de los reclamos realizados en el semestre actual, cada una con botones de acción.

Sistema Integrado de Gestión Académica ZAPATA RIVERA, MAX AUGUSTO Consultas Opciones

### Semestre - 20112

#### RELACIÓN DE CURSOS INSCRITOS EN EL SEMESTRE

Código	Clave	Descripción	Docente	Créditos	Aula	Grupo	Sección	
103430	5105	METODOLOGIA DE LA INVEST. CIENTIF.	QUITO RODRIGUEZ, CARMEN	4	A-26	11	01	
SIS448	5474	SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL	ROSALES GARCIA, HUGO VICTOR	4	I-5	08	01	Nota <input type="button" value="Estado"/>
SIS200	5489	TEC. INFORMÁTICA ÉTICA Y SOCIEDAD	NIMA RAMKIS, JONATHAN DAVID	2	I-5	12	01	Nota
F31451	5504	DINAMICA DE LAS PARTICULAS	MOYA EGUAVAL, CARLOS	4	A-29	04	01	
MA2435	5633	MATEMATICA III	DEL ROSARIO CASTILLO, OSCAR	4	I-1	14	01	
SIZ422	5699	PROGRAMACION II	SAENZ SEMINARIO, IRVING	4	I-6	09	02	



#### RECLAMOS PRESENTADOS

Curso	Criterio de Evaluación	Nota Actual	Nota Nueva	Estado	Opciones
SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL	PRUEBA PRACTICA(PRACT. CALIFICADA) - [1]	17.00	20.00	MODIFICACION REALIZADA	<input type="button" value="↓"/> <input type="button" value="↑"/>
SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL	PRUEBA PRACTICA(PRACT. CALIFICADA) - [1]	20.00	10.00	MODIFICACION REALIZADA	<input type="button" value="↓"/> <input type="button" value="↑"/>
SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL	PRUEBA PRACTICA(PRACT. CALIFICADA) - [2]	8.00	-	SIN ATENDER	<input type="button" value="↓"/> <input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="X"/>

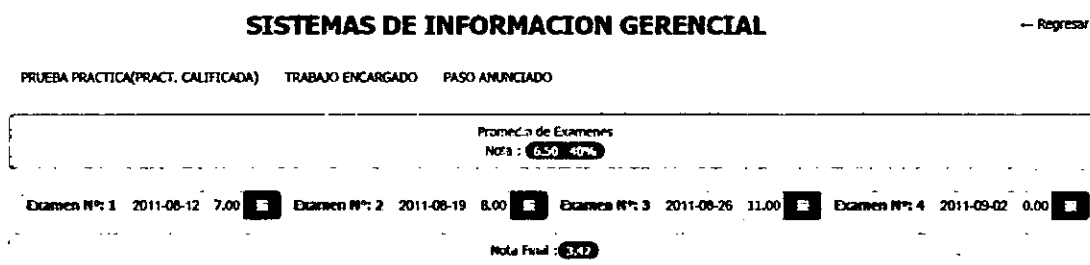
Sistema Integrado de Gestión Académica - Universidad Nacional de Pinar del Río

Figura 40 Página Cursos Inscritos – Alumno

En la Relación de Cursos inscritos se aprecian dos botones, que se visualizan de acuerdo al ingreso de información

BOTON	ACCIÓN
	Es visible cuando se han creado los criterios de evaluación en el curso, permite visualizar las notas ingresadas por el docente, donde también se permite realizar reclamos.
	Es visible cuando el docente ha subido el Silabo correspondiente al curso

A continuación se muestra la interfaz que se visualiza cuando se acciona el botón de “Notas”, donde se encuentran los botones para presentar un reclamo en la nota correspondiente:



**SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL** [Regresar](#)

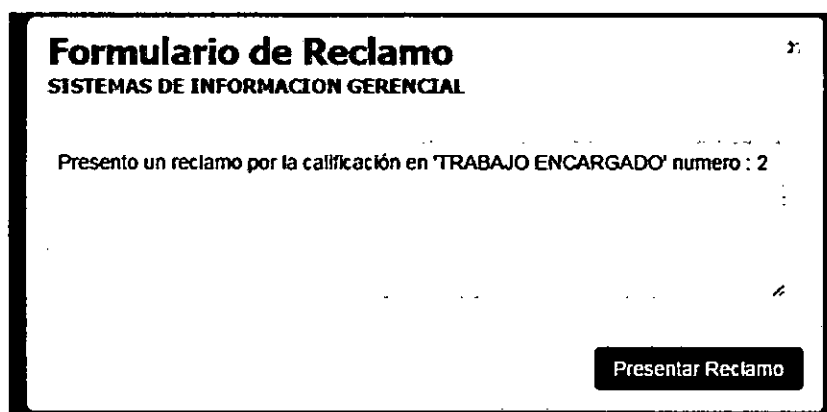
PRUEBA PRACTICA(PRACT. CALIFICADA) TRABAJO ENCARGADO PASO AMUNCIADO

Promedio de Exámenes  
Nota : 6.50 40%

Examen N°	Fecha	Nota	Acción
Examen N° 1	2011-08-12	7.00	
Examen N° 2	2011-08-19	8.00	
Examen N° 3	2011-08-26	11.00	
Examen N° 4	2011-09-02	0.00	

Nota Final : 3.42

Figura 41 Interfaz donde se muestran las notas del Alumno



**Formulario de Reclamo**

SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL

Presento un reclamo por la calificación en 'TRABAJO ENCARGADO' numero : 2




Figura 42 Formulario para presentar un Reclamo - Alumno

#### 4.4.17 Página Horario de Clases – Alumno

Sistema Integrado de Gestión Académica					ZAPATA RIVERA, MAX AUGUSTO		Consultas	Opciones
Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes			
07:00 a.m.	G01	G02	G03	G04	G05			
A	-	-	-	REUNION DE INVESTIGACION	-			
08:30 a.m.	-	-	-	G02	-			
A	G04	G05	G01	G02	G03			
08:30 a.m.	REUNION DE INVESTIGACION	-	-	-	-			
A	-	-	-	-	-			
10:00 a.m.	G05	G01	G02	G03	G04			
A	-	-	-	-	REUNION DE INVESTIGACION			
12:00 a.m.	-	-	-	-	-			
12:00 p.m.	G06	G06	G06	G07	G07			
A	-	-	-	-	-			
02:00 p.m.	G08	G08	G08	G09	G09			
A	SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL	SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL	SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL	SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL	SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL			
04:00 p.m.	-	-	-	-	-			
05:00 p.m.	G10	G11	G12	G13	G14			
A	-	METODOLOGIA DE LA INVEST. CIENTIF.	METODOLOGIA DE LA INVEST. CIENTIF.	-	MATHEMATICA III			
05:30 p.m.	-	-	-	-	-			
A	G13	G14	G10	G11	G12			
05:30 p.m.	-	MATHEMATICA III	-	METODOLOGIA DE LA INVEST. CIENTIF.	METODOLOGIA DE LA INVEST. CIENTIF.			
07:00 p.m.	-	-	-	-	-			
07:00 p.m.	G14	G10	G11	G12	G13			
A	MATHEMATICA III	-	METODOLOGIA DE LA INVEST. CIENTIF.	METODOLOGIA DE LA INVEST. CIENTIF.	-			
09:00 p.m.	-	-	-	-	-			

Sistema Integrado de Evaluación Académica - Universidad Nacional de Pinar  
Desarrollado por Maxr  
2013

Figura 43 Página Horario de Clases – Alumno

## CAPITULO 5: IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS DE DESEMPEÑO

### 5.1 IMPLEMENTACIÓN DE LA ARQUITECTURA

#### 5.1.1 Diagrama de Componentes

Un diagrama de componentes representa cómo un sistema de software es dividido en componentes y muestra las dependencias entre estos componentes. Los componentes físicos incluyen archivos, cabeceras, bibliotecas compartidas, módulos, ejecutables, o paquetes.

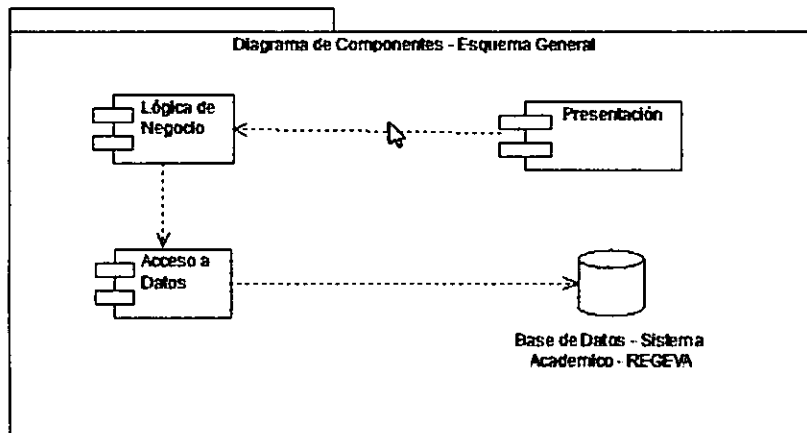


Figura 44 Diagrama de Componentes

#### 5.1.2 Diagrama de Despliegue

Un diagrama de despliegue se utiliza para modelar el hardware utilizado en las implementaciones de sistemas y las relaciones entre sus componentes.

Los elementos usados por este tipo de diagrama son nodos (representados como un prisma), componentes (representados como una caja rectangular con dos protuberancias del lado izquierdo) y asociaciones.

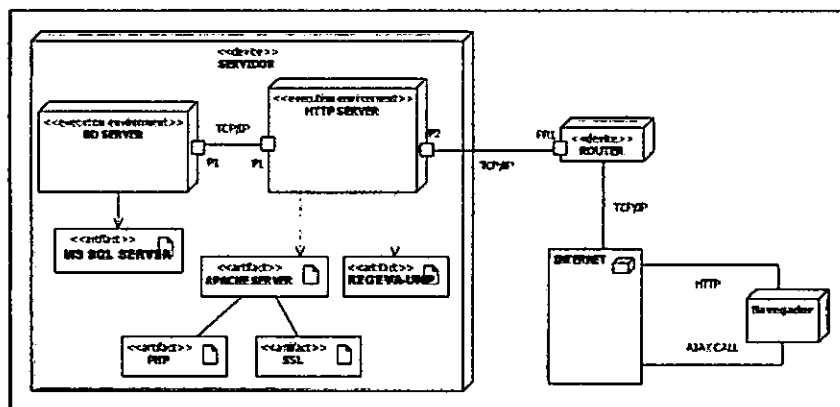


Figura 45 Diagrama de Despliegue



### **5.1.3 Alojamiento de la aplicación en el servidor**

El sistema web REGEVA-UNP, necesita de ciertos requisitos mínimos de hardware y software para garantizar su buen funcionamiento.

#### **5.1.3.1 Requerimientos de Software.**

##### **a) Sistema Operativo**

El sistema operativo sobre el cual estará instalado el sistema web queda limitado a los sistemas operativos que soporten el servidor WEB Apache, el servidor de base de datos Microsoft SQL Server y el intérprete PHP. Sin embargo actualmente solo existe un sistema operativo que soporta estas aplicaciones, nos estamos refiriendo a Windows en cualquiera de sus versiones Server, pero para este caso recomendamos el uso de su versión Windows Server 2008

##### **b) Navegador Web**

Se debe utilizar un navegador con interfaz gráfica, ya que el sistema no cuenta con soporte para navegadores web en modo texto. En este contexto el navegador WEB que se utilizará como cliente de la aplicación no tiene restricciones, dado que el código ha sido optimizado para funcionar con los distintos navegadores, pero se recomienda el uso del navegador Google Chrome porque es libre, y esta optimizado para trabajar con Javascript mostrando así mejores prestaciones que los demás navegadores, es más seguro, no requiere de parches constantemente.

#### **5.1.3.2 Requerimientos de Hardware**

Los requisitos de hardware mínimos para el buen funcionamiento del módulo WEB están delimitados por los requisitos de las aplicaciones que se utilizarán, la cantidad promedio de clientes que se espera se conectaran en un mismo momento, la cantidad de datos que se manejan y la velocidad promedio que se espera mantener. Producto de la investigación de estos requisitos se determinó como requisitos mínimos de hardware:

##### **a) Disco duro**

Se manejan grandes cantidades de datos por lo cual necesitamos una cantidad considerable de almacenamiento y tiempos de acceso mínimos para disminuir la pérdida de tiempo en acceso al disco duro, estos requerimientos hacen que lo ideal sea un disco SATA DE 500 GigaBytes.

**b) Memoria RAM**

Este factor es muy importante para mantener una adecuada performance del sistema, los requerimientos mínimos de memoria seria de 2 GigaBytes siendo ideal una memoria de 8 GigaBytes a más.

**c) Procesador**

El procesador es el componente principal de un computador. Este componente se encarga de ejecutar todas las instrucciones del sistema producto de las peticiones de los clientes, es recomendable tener un procesador con alta velocidad y de ser posible que soporte tecnología de procesadores físicos en un solo componente de hardware.

Para un funcionamiento promedio del sistema es recomendable un procesador Core 2 Duo con una velocidad de procesamiento mayor a los 2 Gigahertz. Un procesador recomendado para el desempeño eficiente del sistema estaría referenciado por un procesador de la familia Intel Xeon E7, procesadores exclusivos para servidores.

## **5.2 PRUEBAS**

### **5.2.1 Prueba de Software**

El proceso de someter a este tipo de prueba al sistema REGEVA- UNP fue de mucha importancia porque permitió descubrir errores para la parte de:

- ✓ Navegabilidad, se ha verificado si los desencadenantes de eventos de usuario, ya sean hipervínculos o botones, proveen un movimiento seguro en los distintos puntos del portal web.
- ✓ Desempeño, se ha evaluado el tiempo de respuesta del sistema a las peticiones del usuario, y si éste es capaz de informar al usuario como corresponde.
- ✓ Seguridad de la aplicación, se ponen a prueba ciertas vulnerabilidades críticas de los sistemas web, como ejemplo el ataque por “Inyecciones SQL”. Esto se verificó a lo largo de todo el proceso de ingeniería.

### **5.2.2 Pruebas de Contenido**

En esta fase se examinó si el sistema de Evaluación Continua cumplía con:

- ✓ Mostrar una interfaz amigable al usuario en todo momento.
- ✓ Organizar el contenido de manera coherente y que brinde un fácil entendimiento al usuario.
- ✓ Evitar errores sintácticos.
- ✓ Evitar errores semánticos.

### **5.2.3 Pruebas Funcionales**

En esta fase se examinó si el sistema de Evaluación Continua cumplía con:

- ✓ Función específica, de acuerdo al análisis desarrollado previamente.
- ✓ Respuestas a las pruebas de caja negra, intentando encontrar casos en que el módulo no se atiene a su especificación, limitándonos a suministrarle datos como entrada y estudiar la salida, sin preocuparse de lo que pueda estar haciendo el módulo por dentro.
- ✓ Relación entre los desencadenantes de acción de usuario y lo que el sistema presenta.

### **5.2.4 Pruebas de Integración**

En esta fase se examinó si el sistema de Evaluación Continua cumplía con:

- ✓ Verificar que las actividades se desarrollan correctamente teniendo en cuenta su punto de inicio y su punto de fin dentro del sistema. Por ejemplo la creación de los Criterios de Evaluación y el ingreso de notas durante todo el Semestre Activo.

### **5.2.5 Resultados de Pruebas**

Los resultados de las pruebas son los siguientes:

#### **1. Pruebas de Contenido**

- ✓ Se encontraron errores de contenido del tipo sintáctico y semántica
- ✓ Se revisó cada uno de los ítems del sistema REGEVA-UNP para ver si su información estaba detallada y si no usaba terminología que fuese difícil de entender para el usuario, la cual si cumple.
- ✓ La ortografía que se usa es la correcta no tiene ningún problema de tildes y la información tiene coherencia.
- ✓ Las páginas cuentan con la ayuda correspondiente.

## **2. Pruebas Funcionales**

- ✓ Las pruebas funcionales arrojaron vínculos correctos (prueba de la caja negra).
- ✓ Las consultas estaban implementadas en su totalidad.
- ✓ El Código está estructurado por módulos, es decir, los archivos tienen funciones y métodos específicos que de ser necesario utilizarlas en otros archivos, además están ordenados por carpetas de acuerdo al tipo de operación a realizar también por el administrador que va a realizar las operaciones en el sistema. Así mismo los archivos JavaScript y hojas de estilo están ubicados en carpetas por separado en caso se desee hacer una modificación.
- ✓ El código es aceptablemente entendible y tiende a ser extensible por si se desea crear más funciones e interactividad al sistema.

## **3. Pruebas de Seguridad**

- ✓ Se han implementado la medida de seguridad de protección al código fuente del módulo, así como objetos y componentes que se encuentren en las carpetas de este módulo.
- ✓ Se intentó un ataque de Inyecciones SQL al momento de ingresar al sistema, el sistema demostró poseer una función para restricción de usuarios ajenos al módulo Web.

## CAPITULO 6: VIABILIDAD Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

### 6.1 VIABILIDAD DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

#### 6.1.1 Viabilidad Operativa

El sistema de información a implementar se enfatiza en su simplicidad en su forma de uso, entonces no existe peligro de que los usuarios de la institución lo consideren demasiado complejo para ignorarlo o que lo puedan usar de tal forma que cause errores o fallos en el sistema.

El sistema de información a implementar no tiene por finalidad desplazar a personal, entonces no existe la posibilidad de que los usuarios se resistan a él como consecuencia de una técnica de trabajo.

La implantación del sistema de información se realizara de forma paulatina por lo que no existe peligro de que los usuarios se sientan presionados por aprender a usar el sistema de manera rápida, además con las capacitaciones que se tienen planeadas se pretender resolver este punto.

#### 6.1.2 Viabilidad Técnica

##### 6.1.2.1 Administración

- **Instalación y Configuración:** Al contar con un servicio de alojamiento web, la instalación y configuración nativa del servidor es realizada por el proveedor, quedando solo por configurar el sistema para que conecte y haga uso de los servicios requeridos.
  - ✓ Para configurar la conexión a la base de datos, solo hará falta cambiar los datos de acceso al servicio, tales como el nombre del servidor, usuario, contraseña y base de datos en el archivo de configuración con nombre: "BaseDatosSql.php".

```
1 <?php
2 class BaseDatosSql{
3     var $host="NOMBRE DEL SERVIDOR";
4     var $usuario="USUARIO DE LA BASE DE DATOS";
5     var $contraseña="CONTRASEÑA";
6     var $db="BASE DE DATOS";
7     function BaseDatosSql(){
8         $this->conexion = mysql_connect($this->host,$this->usuario,$this->contraseña) or die($this->error_msg("Error de Conexion Sever"));
9         @mysql_select_db($this->db) or die($this->error_msg("Error Seleccionando Base de Datos".mysql_get_last_message()));
10     }
11 }
```

Figura 46 Configurar conexión a la Base de Datos

- ✓ Para asignar las variables globales como la ruta de las librerías, ruta de almacenamiento y urls, solo se modificara el archivo con nombre: “configuración.php”.

```

1 <?php
2 if(isset($_GET['debug'])){
3     error_reporting(E_ALL);
4     ini_set('display_errors', TRUE);
5     ini_set('display_startup_errors', TRUE);
6 }
7 define('DS', DIRECTORY_SEPARATOR, TRUE);
8 if($SERVER['HTTP_HOST'] == "regva.localhost"){
9     define("RUTA_LIBRERIAS", "C:/".DS."regva".DS."htdocs".DS."librerias".DS, TRUE);
10    define("RUTA_ARCHIVOS", "C:/".DS."regva".DS."htdocs".DS."archivos_regva".DS, TRUE);
11    define("RUTA_SILABOS", "silabos", TRUE);
12    define("RUTA_APORTES", "documentos", TRUE);
13    define("URL_ARCHIVOS", "http://archivos.localhost/", TRUE);
14 }else{
15    define("RUTA_LIBRERIAS", "E:/".DS."hostingspaces".DS."unacpiur".DS."librerias".DS, TRUE);
16    define("RUTA_ARCHIVOS", "E:/".DS."hostingspaces".DS."unacpiur".DS."archivos.unacademico.com".DS."unacpiur".DS, TRUE);
17    define("RUTA_SILABOS", "silabos", TRUE);
18    define("RUTA_APORTES", "documentos", TRUE);
19    define("URL_ARCHIVOS", "http://archivos.unacademico.com/", TRUE);
20 }
21
22 define("RUTA_CACHE_PLANTILLA", $_SERVER['DOCUMENT_ROOT'].DS."cache", TRUE);
23 define("RUTA_PLANTILLAS", $_SERVER['DOCUMENT_ROOT'].DS."templates", TRUE);

```

Figura 47 Configurar variables Globales

- **Administración y Monitoreo:** El Servicio de Alojamiento Web, cuenta con un panel de Administración; ofreciendo la facilidad de administrar sus servicios de manera remota sin la necesidad de instalar algún software adicional.

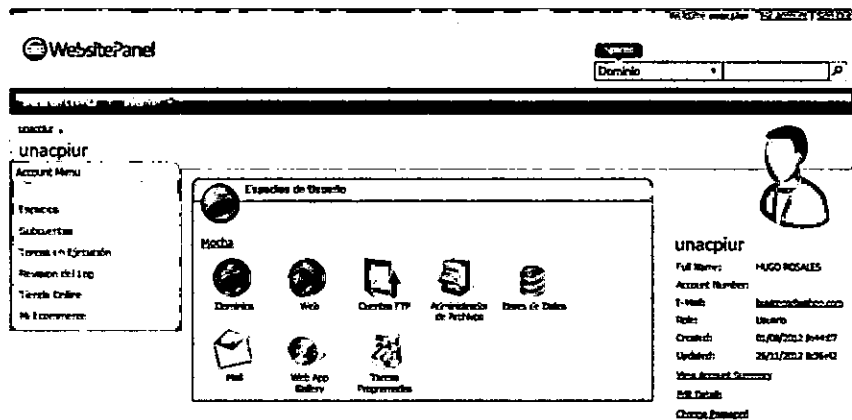


Figura 48 Panel de Administración del Servidor Web

### 6.1.2.2 Seguridad

En el desarrollo del Sistema se han tenido medidas para proteger la aplicación frente a diferentes casos en los que la información y la integridad del sistema se encuentren perjudicados. A continuación se mencionan algunas medidas de seguridad implementadas en el sistema:

- Se impide el acceso a información que no corresponde con los permisos de cada usuario, por ejemplo el acceso de docentes a cursos que no le corresponden y a zonas de administración a usuarios si privilegios.

**No se puede completar la operación**

Error procesando o no tiene permisos

Figura 49 Mensaje de error a usuarios sin permiso

- El uso de Tarjetas de coordenadas, como segundo factor de autenticación, generando claves de forma dinámica que deben ingresar junto a su usuario y contraseña cada vez que inician sesión en el sistema.

<b>Universidad Nacional de Piura</b> <b>Sistema de Registro de Evaluación</b> <b>Continua</b>					
~	A	B	C	D	E
1	6744	2866	5718	5981	2416
2	0410	9471	8215	9469	3514
3	1131	0591	7420	4024	9699
4	3503	4331	1144	6121	1557
5	7351	3271	8128	2416	8719
6	4019	2349	4246	7240	1915
<b>Nro de Tarjeta:98765</b>					

Figura 50 Ejemplo de Tarjeta de Coordenadas

- Uso de algoritmos de encriptación para las notas, donde cada una de las notas almacenadas se encripta con claves diferentes, haciendo que el valor ingresado en la base de datos no sea fácil de alterar

	NOTA_REAL	NOTA_ENCRYPTADA
1	9.00	0x01000000D0A70A04D7C847C438C3518001AEB480C0AA927...
2	8.00	0x01000000C5F7778E76A75D416AA30E72C42EEC143ABDE9E...
3	8.00	0x0100000011AF391B623F2D03C5DF941AB0DF64E6F84ACE2...
4	7.00	0x01000000E4015F7615954D6D08AFC7797075C36DF3D8D5A...
5	7.00	0x010000007780DE4F2D958A5080CF111ED556C18D7007013F...

Figura 51 Encriptación de Notas

### 6.1.3 Viabilidad Económica

#### 6.1.3.1 Requerimientos de Hardware y Software

Los requerimientos para que el Sistema de Evaluación Continua presente un desempeño aceptable se muestran en la siguiente tabla y están de acuerdo al costo de alojamiento por dos años en servidores que implementan los servicios necesarios (MS SQL Server, Apache, PHP):

Proveedor		Precio
a.-	Arvixe	S/. 340.00
b.-	Mochahost	S/. 250.00
c.-	Asphostcentral	S/. 300.00

*Tabla 42 Requerimientos de Hardware y Software*

#### 6.1.3.2 Servicios adicionales

De manera opcional se recomienda la compra de un Certificado SSL, para proporcionar conexiones seguras

Proveedor		Precio
a.-	Godaddy	S/. 390.00
b.-	Digicert	S/. 970.00
c.-	Verisign	S/. 1900.00

*Tabla 43 Servicios adicionales*

#### 6.1.3.3 Requerimientos de Personal

Además de los costos por conceptos de Hardware y Software se requiere asumir costos de los encargados de desarrollar el sistema, los cuales son:

Requerimiento	Costo
Configuración del Servidor Web, Base de Datos y Lenguaje de Programación	S/. 300
Desarrollo e implementación del Sistema	S/. 8500
<b>Costo Total</b>	<b>S/. 8 800</b>

*Tabla 44 Requerimientos de Personal*



#### 6.1.3.4 Costos Fijos

Asimismo para que el sistema se mantenga en funcionamiento se requieren de costos fijos, estos son:

Requerimiento	Periodo	Costo
Personal de Mantenimiento	SEMESTRE	S/. 1 000
<b>Costo Total</b>		<b>S/. 1 000</b>

*Tabla 45 Costos Fijos*

#### 6.1.3.5 Resumen de los Costos

En conclusión se resumen los costos en la siguiente tabla en un tiempo estimado de 2 años de haber implementado el sistema.

Costo	Mínimo	Recomendado
Costo de Alojamiento	250.00	340.00
Costo de Certificado SSL	970.00	1 900.00
Costo de Personal	8 500.00	8 500.00
Costos Fijos	4 000.00	6 000.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 13 720.00</b>	<b>S/. 16 740.00</b>

*Tabla 46 Resumen de Costos*

## **6.2 BENEFICIOS DEL PROYECTO**

Los beneficios del sistema de información se manifiestan de muchas formas, entre ellos tenemos los beneficios tangibles e intangibles.

### **6.2.1 Beneficios Tangibles**

En nuestro caso, son aquellos beneficios que se pueden comprobar en términos de tiempo y economía.

En la tabla 47 se compara los tiempos efectuados en una actividad académica durante el uso sistema actual y el sistema de Registro de Evaluación Continua, en la cual podemos apreciar que el sistema de Evaluación Continua frente al sistema actual, ofrece significativamente un ahorro de tiempo. Las comparaciones se han hecho considerando como base información de los dos últimos semestres.

### **6.2.2 Beneficios Intangibles**

Para determinar los beneficios intangibles de desarrollar el proyecto se debe tener en cuenta el costo de no desarrollar dicho proyecto que viene dado por los costos de oportunidad y las ventajas de su implementación, a continuación se muestran algunos de los beneficios:

- ✓ Los docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial contarán con información oportuna en forma más rápida y segura.
- ✓ Los alumnos tendrán la posibilidad de consultar la programación de exámenes y sus notas durante el desarrollo del ciclo académico.
- ✓ El Sistema garantizara la seguridad de la información a través de los usuarios.
- ✓ Automatización y mejor control de los procesos académicos relacionados con la calificación de los alumnos.
- ✓ Reducción de pérdidas de información.
- ✓ Tener un respaldo de la información ingresada.
- ✓ Contar con las tecnologías de información actuales, y brindar un buen servicio de comunicación entre los docentes y alumnos.

Actividades frecuentes	Sistemas		Beneficio	Tiempo Total de Ahorro (Minutos)
	Actual Tiempo (Min)	REGEVA Tiempo (Min)		
Obtener una relación de los alumnos que pertenecen a un curso.	20	2	Para obtener la relación de alumnos de un curso, los docentes deben pedirla a secretaria, mientras que con el uso del sistema puede obtenerla en tan solo un clic.	18
Crear un registro auxiliar la programación académica de exámenes y guardar las notas	30	15	Debido a que el sistema de evaluación continua integra un formulario y plantillas de registros, la creación de estos se hace en menos tiempo.	15
Impresión y entrega de sílabos a los alumnos	30	4	Para la distribución del sílabo los docentes tienen que imprimir y entregar presencialmente a los alumnos el sílabo, mientras que con el uso del sistema solo es necesario "subirlo" para que los alumnos puedan descargarlo en cualquier momento	26
Ingreso de notas, cálculo de promedios y resultados finales del curso	30	10	Al ser un sistema automatizado, estos cálculos se hacen al mismo tiempo que se ingresa la información, evitando tener que usar fórmulas.	20
Entrega de notas y resultados finales	Mayor a 60 min	2	La entrega de notas es prácticamente inmediata, debido a que los alumnos solo deben ingresar a su sistema para poder saber su calificación, en cambio, en la actualidad el alumno debe esperar que el docente entregue las evaluaciones en clase y/o publique los resultados en la facultad	Mayor a 58

Recepción de las actas finales	Mayor a 60 min.	2	Los docentes deben acercarse a secretaria y esperar que les entreguen las actas, en cambio en el Sistema de Registro las actas se generan cuando finaliza el ciclo académico y el docente da por finalizado el ingreso de notas	Mayor a 58
Entrega de Actas	Mayor a 30 min	2	El docente tiene que acercase a OCRA y esperar a ser atendido por la persona encargada, todo lo contrario si se usa el sistema, el docente tendrá que hacer clic en un botón que le permita enviar el acta desde cualquier lugar y momento.	Mayor a 38
Consulta de Notas	No determinado	1	Una vez que el docente registra sus notas el alumno puede consultarlas en cualquier momento y en cualquier lugar	Mayor a 1



## CONCLUSIONES

La implementación del Sistema de Registro de Evaluación Continua será una mejor notable para los procesos académicos relacionados con el registro de notas de la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Piura y es porque satisface las necesidades de los Docentes y los Alumnos.

La implementación del sistema disminuye el tiempo de los procesos académicos relacionados a la calificación y entrega de notas.

La implementación del sistema contribuye al orden y control de algunos aspectos del reglamento académico.

La metodología RUP (Proceso Unificado Racional), empleada para la realización de este proyecto, permitió obtener una secuencia que garantizó la correcta elaboración e implementación del Software.

Con las pruebas realizadas se validó las funcionalidades del Sistema Informático permitiendo divisar los diferentes errores que se cometieron a desarrollar el sistema; las cuales fueron mejoradas con los diferentes casos de prueba que se aplicó a lo largo del desarrollo del sistema.

## **RECOMENDACIONES**

- Adicionar el control de asistencia y consejería a través del proyecto de plataforma docente.
- Permitir el intercambio de material académico para cada uno de los cursos.
- Integrar completamente con los sistemas actuales.
- Concientizar sobre el uso de herramientas tecnológicas que mejoran la calidad de enseñanza de la Universidad Nacional de Piura

## BIBLIOGRAFÍA.

### Web site

- Digicert. (2013) *Protocolo SSL*. Recuperado de <http://www.digicert.com/es/ssl.htm>
- Miguel Ángel Álvarez (2013). *Desarrollo Web*. Recuperado de <http://www.desarrolloweb.com/manuales/>

### Libro (versión electrónica)

- Yusef Hassan & Francisco J. Martín Fernández & Ghzala Iazza (2004) *Diseño Web Centrado en el Usuario: Usabilidad y Arquitectura de la Información*. Recuperado de [http://eprints.rclis.org/8998/1/Dise%C3%B1o\\_Web\\_Centrado\\_en\\_el\\_Usuario\\_Usabilidad\\_y\\_Arquitectura\\_de\\_la\\_Informaci%C3%B3n.pdf](http://eprints.rclis.org/8998/1/Dise%C3%B1o_Web_Centrado_en_el_Usuario_Usabilidad_y_Arquitectura_de_la_Informaci%C3%B3n.pdf)

### Libros

- Sergio Luján Mora (2002). *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*. Editorial Club Universitario
- Equipo Vértice (2009). *Técnicas avanzadas de diseño web*. Editorial Vértice
- Ricardo Marcelo (2008). *Fundamentos De Programación PHP*. Editorial Macro.
- Manuel Torres (2010). *Programación Transact Con SQL Server 2008*. Editorial Macro